

86-90B

81487154

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS  
BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES



LA CLASE POLYPLACOPHORA (MOLLUSCA): SU  
ESTUDIO DURANTE LOS ÚLTIMOS 25 AÑOS EN  
DIVERSAS REGIONES DEL MUNDO

---

**TESIS PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**LICENCIADO EN BIOLOGIA**

P R E S E N T A:

**ARTURO NUÑO HERMOSILLO**

LAS AGUJAS, MPIO. DE ZAPOPAN, JAL. MARZO DE 1998

---



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS  
DIVISION DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES

**C. ARTURO NUÑO HERMOSILLO  
P R E S E N T E.**

Manifestamos a Usted que con esta fecha ha sido aprobado su tema de TESIS " LA CLASE POLYPLACOPHORA (MOLLUSCA): SU ESTUDIO DURANTE LOS ULTIMOS 25 AÑOS EN DIVERSAS REGIONES DEL MUNDO " para obtener la Licenciatura en Biología.

Al mismo tiempo le informamos que ha sido aceptado como Director de dicho trabajo al DR. EDUARDO RIOS JARA.

**A T E N T A M E N T E**  
**" PIENSA Y TRABAJA "**  
**"AÑO HOSPITAL CIVIL DE GUADALAJARA"**  
**LAS AGUJAS, ZAPOPAN, JAL., NOVIEMBRE 14 DE 1997**

  
**M. EN C. ARTURO OROZCO BAROCIO**  
**PRESIDENTE DEL COMITE DE TITULACION**

  
**M. EN C. JOSE LUIS NAVARRETE HEREDIA**  
**SECRETARIO DEL COMITE DE TITULACION**

c.c.p. DR. EDUARDO RIOS JARA.- Director del Trabajo.  
c.c.p El expediente del alumno.

**AOB/JLNH/memn\***



C. M.C. ARTURO OROZCO BAROCIO  
PRESIDENTE DEL COMITE DE TITULACION  
DE LA DIVISION DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES  
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
P R E S E N T E.

BIBLIOTECA CENTRAL

Por medio de la presente, nos permitimos informar a Usted, que habiendo revisado el trabajo de tesis que realizó el (la) pasante:

ARTURO NUÑO HERMOSILLO

con el título:

"LA CLASE POLYPLACOPHORA (MOLLUSCA): SU ESTUDIO DURANTE LOS ULTIMOS 25 AÑOS EN DIVERSAS REGIONES DEL MUNDO", consideramos que ha quedado debidamente concluído, por lo que ponemos a su consideración el escrito final para autorización de impresión y en su caso programación de fecha de exámenes de tesis y profesional respectivos.

Sin otro particular, agradecemos de antemano la atención que se sirva brindar a la presente y aprovechamos la ocasión para enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E  
LAS AGUJAS, ZAPOPAN, JALISCO, DE 1998

EL DIRECTOR DE TESIS

EL ASESOR

DR. EDUARDO RIOS JARA  
NOMBRE Y FIRMA

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA

SINODALES

1.- BIOL. GEORGINA ADRIANA QUIROZ ROCHA  
NOMBRE COMPLETO

  
FIRMA

2.- M.C. MARTIN PEREZ PEÑA  
NOMBRE COMPLETO

  
FIRMA

3.- M.C. ERNESTO LOPEZ URIARTE  
NOMBRE COMPLETO

  
FIRMA

## **Dedicatorias**

Dedico este trabajo a mis padres, por su apoyo, paciencia y ayuda. Sólo a ellos debo este trabajo.

A mis hermanos por su completa fe y apoyo.

A Luz Elba Maldonado García, mi compañera, por su inquebrantable paciencia, lealtad, comprensión y apoyo. También por los días dedicados a la traducción de algunos artículos y redacción de algunas secciones.

A Lety, por su incondicional y completo apoyo.

A mis Amigos, Claudia Hutado Gonzalez, Cecilia Neri Luna, Maricruz Arriaga Ruiz, Francisco Garza Briseño, Miguel Angel Macías, Ma. del Refugio Mora, Ildelfonso Enciso Padilla, Carmen Carrillo Maciel, José Varela Hernandez.

A mis nuevos compañeros de aula, del Posgrado en Cs. Biológicas-"1998-2000" del CUCBA, Carmen, Martha E., mi amiga Isabel, a Cinthya y Lolita y a José, gracias por su apoyo e interés en la conclusión de mi trabajo de tesis.

A quienes no mencioné, gracias por su ánimo e interés.

## **Agradecimientos**

Al Doctor Eduardo Ríos Jara, por su importante dirección y asesoría de este trabajo, así como por la confianza y completo apoyo depositados en el desarrollo y conclusión del mismo.

A los sinodales:

Biol. Georgina A. Qiroz Rocha por sus importantes comentarios y correcciones y motivación brindada, M. C. Martín Pérez Peña, por sus valiosos comentarios y sus útiles indicaciones y llamadas de atención y M. C. Ernesto López Uriarte por su esmerado interés por mejorar la calidad y contribución de este trabajo y por su atinada asesoría.

A la Unidad de Ecosistemas Marinos por el apoyo brindado en la realización de este trabajo y a los investigadores del Departamento de Ecología que contribuyeron.

A la M. C. Leticia Hernández López, por su asesoría en aspectos de forma y fondo y por su apoyo en la consecución y traducción de algunas publicaciones.

Al Biólogo Jesús A. Espinoza Arias, por su apoyo e interés en la conclusión de este trabajo.

A la Biol. Claudia Hurtado González, por su apoyo en la consecución de literatura

Al Ing. José G. Robledo, del Departamento de Ingeniería de Proyectos, CUCEI, Universidad de Guadalajara, por su muy importante, incondicional e ilimitado apoyo en la consulta a la bases de datos electrónicas, así como en

la asesoría en informática brindada en la primera etapa de este trabajo. Y al mismo Departamento por el apoyo brindado en la facilitación de equipo de cómputo durante los primeros meses de trabajo.

Al M. C. Miguel Angel Macías por su apoyo en la consecución y envío de material bibliográfico de CICESE, Ensenada, B. C.

Al personal administrativo del Departamento Escolar y de la Dirección de la División de Cs. Biológicas y Ambientales, del CUCBA por la agilización de los trámites correspondientes.

# ÍNDICE

	PÁGINA
RESUMEN	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	6
III. OBJETIVOS	7
IV. METODOLOGÍA	8
Localización y obtención de literatura	8
Títulos y resúmenes de las publicaciones	8
Extensos	8
Clasificación y síntesis de la información	9
Fichas de trabajo	9
V. RESULTADOS	10
Temas	10
Localización de literatura	10
Clasificación y síntesis de la información	12
Autores	12
Hábitats	12
Regiones geográficas	15
Reportes de nuevas especies	16
Publicaciones no obtenidas en extenso	18
VI. DISCUSIÓN	19
Temática	19
Taxonomía	19
Biología	20
Ecología	22
° Biología del desarrollo	22
Otras disciplinas de estudio	23
Tendencia de la investigación de Polyplacophora	24
VII. CONCLUSIONES	28

VIII. LITERATURA CONSULTADA	29
Anexo 1: FICHAS DE TRABAJO	41
Taxonomía	41
Ecología	83
Biología	104
Biología de la reproducción	115
Aspectos generales	123
Evolución	124
Infectología y toxicología	127
Revisiones bibliográficas	128
Pesquerías	129
Anexo 2. PUBLICACIONES NO OBTENIDAS EN EXTENSO	130



## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fichas para solicitud de reimpresos a los autores

9

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro I. Publicaciones de Polyplacophora según los temas de estudio.	11
Cuadro II. Países que han generado información.	12
Cuadro III. Autores, Origen de la investigación y No. Publicaciones por Autor	12
Cuadro IV. Hábitats. Nivel batimétrico.	14
Cuadro V. Áreas Geográficas.	15
Cuadro VI. Especies nuevas.	17

# CUCBA



## BIBLIOTECA CENTRAL

## RESUMEN

Se realizó la revisión de 136 publicaciones sobre la clase Polyplacophora correspondientes al período 1970-1996, exponiéndose las tendencias de investigación de Polyplacophora en el mundo para cada una de las disciplinas en las que existen trabajos sobre quitones durante dicho período de tiempo. La información básica de cada estudio revisado se ordenó en fichas de trabajo de acuerdo a los distintos temas tratados. Se incluyen los países de origen de las investigaciones y las áreas en que se han realizado los distintos estudios. Al revisar las tendencias en investigación de Polyplacophora, fue notoria la baja cantidad de trabajos sobre este grupo comparado con otras clases de moluscos. Los estudios sobre Polyplacophora se han inclinado hacia ciertas regiones del mundo; existen extensas áreas poco estudiadas, como las costas del sur de América, África, Golfo de México, Canadá y la porción panámica y sur de América, entre otras. El material procede de 19 países, de los cuales, Estados Unidos es el que posee el mayor número de títulos y autores. Sólo se encontraron tres estudios procedentes de Iberoamérica, uno de Chile realizado en 1985, otro de México de 1987 y otro de Brasil, de 1997. El 49.3% de los estudios tratan sobre taxonomía, el 18.4% sobre ecología, el 8.1% sobre biología de la reproducción, el 8.1% sobre aspectos generales de la clase, el 3.7% sobre evolución, el 0.7% representa una revisión bibliográfica, 0.7% sobre parasitología y 0.7% sobre pesquerías. Se reportan 127 nuevas especies para este período; un solo autor, Pieter Kaas, reporta 90. El material bibliográfico revisado se encuentra disponible para su consulta en el Laboratorio de Ecosistemas Marinos y Acuicultura, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara.

## I. INTRODUCCIÓN

El phylum Mollusca contiene más de 100,000 especies que habitan a cualquier profundidad en todos los mares del mundo, así como ambientes terrestres, dulceacuícolas y salobres (Rupert y Barnes, 1996).

La clase Polyplacophora, exclusivamente marina, es una de siete que conforman a los moluscos. Cuenta con unas 800 especies actuales (Eernisse, 1989). A sus miembros se les llama generalmente polioplacóforos o quitones (gr. *khitón*: escudo), en Suramérica se les conoce como rulamas o cogotes (Cendrero, 1971), en México como cucarachas de mar y en Norteamérica les dicen cunas de mar.

Una de las características anatómicas que distinguen a los quitones en que poseen ocho placas dorsales calcáreas transversales, superpuestas entre sí, que protegen al organismo de depredadores y de las condiciones ambientales. La disposición imbricada de la valva les permite desplazarse sobre sustratos de topografía variada sin exponer la parte blanda del organismo.

Los quitones son componentes sobresalientes de las comunidades intermareales de muchas áreas del mundo (Stebbins, 1988), aunque existen también distintas especies que habitan desde profundidades someras hasta ultra-abisales (Sirenko, 1977).

La presencia de la mayoría de las especies de quitones en playas rocosas, que se caracterizan por ser fluctuantes y altamente competitivas, muestran que este grupo está extremadamente adaptado a la vida litoral (Rojas-Herrera, 1987), en donde forman parte de las tramas alimenticias como consumidores primarios y como presas de consumidores secundarios.

Garrity y Levings (1981) reportan tres especies de poliplacóforos de las que se alimenta el caracol *Plicopurpura patula pansa* (Gould, 1853) (= *Purpura pansa* Gould, 1853) (Neogastropoda: Muricacea): *Chiton stokesii*, *Acanthochitona hirudiniformis* y *Ceratozona angusta* en bahía de Panamá. Rojas Herrera (1971) menciona como depredadores de *Chiton articulatus* a "peces, gasterópodos y cefalópodos". Chelazzi *et al.* (1983) reportan que los poliplacóforos son alimento para ciertos peces.

La mayoría son dioicos y presentan fecundación externa, lo cual, es favorecido por sus hábitos gregarios. Cuando la fecundación no es externa, ocurre en la cavidad paleal de la hembra. La mayoría de las especies presentan una larva trocófora nadadora, a excepción de aquellas que incuban a sus crías en la cavidad paleal (Creese y O'Neill, 1987, Sirenko, 1990).

Las olas son un agente causante de disturbio en playas rocosas y pueden ser extremadamente importantes en la estructuración de poblaciones y comunidades intermareales, incluidos los quitones (Stebbins, 1988). Las especies intermareales están bien adaptadas para resistir el más fuerte oleaje, así como las condiciones aéreas mediante mecanismos fisiológicos especializados durante la bajamar, (Mc Mahon *et al.*, 1991).

La función de los herbívoros móviles, como los quitones, en la regulación de la composición algal y en última instancia, la estructura de la comunidad, puede ser muy importante (Stebbins, 1988). Algunas especies se alimentan de microflora epi y endolítica (Chelazzi *et al.*, 1983), por lo que son bioerosionadores por forrajeo, pues raspan, muerden y rasguñan una delgada capa de roca con la finalidad de obtener nutrición de las algas endolíticas. La erosión de roca y remoción algas se obtiene mediante una estructura especializada para la alimentación, la rádula. En sus excursiones

de forrajeo dejan marcas en las rocas. Las huellas de *Acanthopleura granulata* son cortas; en forma de surcos subparalelos de aproximadamente 130  $\mu\text{m}$  de ancho, 450  $\mu\text{m}$  de largo y unas pocas decenas de  $\mu\text{m}$  de profundidad. Este quitón aporta sedimentos tras la digestión del material algal, al depositar bolitas fecales con gránulos de roca de 3-10  $\mu\text{m}$  de diámetro (Donn y Boardman, 1988).

Los moluscos cuentan con un invaluable valor ecológico, así como importancia médica, histórica, arqueológica, económica, cultural, arquitectónica, alimenticia, recreativa y científica. La riqueza y variedad de recursos marinos en México y su poco conocimiento, muestran la necesidad de estudiar más algunos taxa poco conocidos.

Keen (1971) reportó 42 especies de polioplacóforos para México, de un total de 56 existentes en la Provincia Panámica. Posteriormente, Skoglund (1989) reportó 77 especies para la misma provincia. Este incremento de 21 especies se ha dado en un lapso reciente y corto de tiempo, en una zona geográfica limitada a una pequeña porción de las costas del mundo. Esto supone una real necesidad de conocer más acerca de este grupo, ya no digamos a niveles sutiles, sino tan básicos como son la sistemática y la taxonomía.

La clase Polyplacophora representa un campo de estudio muy poco abordado en nuestras costas. Resulta por ello importante, la creación de bases de datos que faciliten y optimicen líneas de investigación previstas a futuro, enfocadas a conocer y evaluar estos recursos naturales que podrían representar una posible alternativa al beneficio humano, sin dejar de lado las estrategias de manejo que conlleven a una utilización racional, moderada y dirigida de este bien natural.

Las comunidades científicas e industriales, nacionales e internacionales, han mostrado un creciente interés por los recursos bióticos marinos debido al potencial que representan como materia de estudio y como alternativa alimenticia. Sólo algunas especies, en especial las que representan algún interés para el hombre, han sido ampliamente estudiadas y, en muchos de los casos, sobreexplotadas.

Cuando se hace uso de los recursos naturales, es conveniente conocer cómo afecta su uso y sobreexplotación a las interacciones dentro de las comunidades, por lo que son importantes aquellas herramientas que resulten útiles en la evaluación de la función, importancia, susceptibilidad y disponibilidad de cada especie.

Este estudio se basa en la síntesis de una parte considerable de la investigación realizada sobre la clase Polyplacophora durante los últimos 25 años en diferentes lugares del mundo. La información se localizó mediante la consulta a bases internacionales de datos especializadas en Zoología y Biología.

Se exponen las tendencias de investigación de Polyplacophora en el mundo para cada una de las disciplinas en las que existen publicaciones sobre quitones durante los años 1970 a 1996. La información básica de las publicaciones se ordenó en fichas de trabajo (Anexo I) de acuerdo a los distintos temas que tratan los estudios. Así mismo, se informa acerca del país origen de las investigaciones y las áreas geográficas en que se han realizado los distintos estudios.

El material bibliográfico revisado se encuentra disponible para su consulta en el Laboratorio de Ecosistemas Marinos del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara.

En el presente trabajo se cumple una doble tarea, la evaluación del conocimiento de Polyplacophora, y la creación de una base de datos útil para consulta, ya que el material bibliográfico obtenido tiene utilidad actual y retrospectiva. Esta colección bibliográfica es única en el país.



## II. ANTECEDENTES

En México se encontró un trabajo similar en que se evalúa el estado de la investigación de la clase Mollusca en nuestro país. En este estudio, Reguero Reza y Garcia-Cubas (1993), revisan el estudio de los moluscos en México desde el siglo pasado hasta 1992. Los autores mencionan que la lenta incorporación del nuevo material ha causado que se les escaparan algunos trabajos análogos. Tal es el caso del estudio biológico-pesquero de Rojas-Herrera (1987) sobre *Chiton articulatus* (Polyplacophora), el cual, es el único estudio específico sobre quitones realizado en nuestro país.

Strack (1996) publicó un listado de los trabajos realizados por Piet Kaas desde 1937 hasta 1996, quien realizó 49 estudios sobre Polyplacophora, describió 100 nuevas taxa e introdujo cuatro nombres para la clase entre 1939 y 1996.

### III. OBJETIVOS

#### GENERAL

Mediante la sistematización de la literatura publicada durante 1970-1996, hacer una evaluación del estado actual del conocimiento de la clase Polyplacophora.

#### PARTICULARES

1. La revisión y síntesis de artículos científicos, tesis, memorias de congresos, catálogos, libros y otras fuentes, publicados en el país y en diversas regiones del mundo durante los últimos 25 años acerca de la clase Polyplacophora.
2. Crear una base de datos para consulta en que se aborden aspectos particulares de la clase Polyplacophora.

## IV. METODOLOGÍA

Para la elaboración del presente trabajo se siguieron los siguientes pasos: localización, obtención y síntesis de material bibliográfico especializado sobre la clase Polyplacophora publicado durante el período 1970-1996.

### Localización y Obtención de Literatura

#### Títulos y Resúmenes de las publicaciones

La obtención de títulos y resúmenes de las publicaciones de 1970 a 1996 sobre Polyplacophora, se realizó mediante la consulta por *Internet* a distintas bases electrónicas de datos especializadas en biología y zoología, *Biosis Previews*, *Zoological Records* y *Biological y Agricultural Index* y del *Biological Abstracts* impreso, en el Centro de Investigación Biomédica de Occidente del Instituto Mexicano del Seguro Social. En la biblioteca del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara se consultaron el *Current Contents*, *ASFA* y *Ecodisc*. Esta etapa posibilita la obtención de las direcciones de cada autor.

#### Extensos

Posteriormente, se solicitaron a los autores los extensos de las publicaciones enviándoles fichas de petición de literatura. Las solicitudes se elaboraron en inglés porque las peticiones fueron enviadas al extranjero (Figura 1).

Las publicaciones no obtenidas por este medio, se consiguieron en la biblioteca del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada; en el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología; en la biblioteca

Central de la Universidad Nacional Autónoma de México; en la biblioteca de la Universidad de California en Riverside, California, y en el Laboratorio de Ecosistemas Marinos y Acuicultura, del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara.

Universidad de Guadalajara	Arturo Nuño Hermosillo Lab. de Ecosistemas Marinos y Acuicultura Dpto. de Ecología Universidad de Guadalajara A. P. 52-114, Zapopan 45030 Jalisco
Dear Colleague:	
I would very much appreciate a reprint of your article entitled _____	
Wich appeared in _____	
Vol.:	No.:
Page:	Year:
Tank You for your Cortesy <span style="float: right;">Sincerely Yours,</span>	

Figura 1: Fichas para solicitud de reimpresos a los autores

## Clasificación y Síntesis de la Información

### Fichas de Trabajo

El material bibliográfico obtenido se tradujo y sintetizó en fichas de trabajo capturadas en Word 97, para Windows 95. Las fichas se ordenaron en secciones según la disciplina de que trata cada estudio. Cada ficha incluye el siguiente formato:

- a) **Referencia** completa de la publicación,
- b) **Región Geográfica** que habita la o las especies estudiadas,
- c) **Hábitat**, que se refiere básicamente al nivel batimétrico,
- d) **Tema** o rama de la biología a que corresponde el trabajo, y
- e) **Resumen**, que incluye la información relevante de la obra.

## V. RESULTADOS

### Temas

Se encontraron 67 publicaciones sobre taxonomía (49.3%), 25 sobre ecología (18.4%), 14 sobre biología (10.3%), 11 sobre biología de la reproducción (8.1%), 11 sobre aspectos generales de la clase (8.1%), cinco sobre evolución (3.7%), una revisión bibliográfica (0.7%), uno sobre parasitología (0.7%) y otro de pesquerías (0.7%) (Cuadro I). Las 156 publicaciones no obtenidas se presentan en el Anexo 2.

### Localización de Literatura

En total, se localizaron 292 títulos sobre quitones, correspondientes al período 1970-1996, de los cuales, 244 (83.6%) se detectaron en Internet. Las publicaciones obtenidas en extenso son 136 (46.6%): 96 (70.6%) artículos especializados obtenidos por correo mediante petición directa a los autores y 40 (29.4%) de bibliotecas (37 artículos (27.2%), cinco tesis profesionales (3.7%), cuatro catálogos (2.9%) y dos libros (1.5%). El material procede de 19 países, de los cuales, Estados Unidos es el que posee el mayor número de investigaciones y de autores que trabajan o han trabajado con Polyplacophora (Cuadros I y II).

Cuadro I. Publicaciones de Polyplacophora según los temas de estudio

TEMÁTICA	Publicaciones no obtenidas: (títulos)	Publicaciones obtenidas	Número y porcentajes totales de publicaciones	
	Cantidad	Cantidad	Total	%
<b>TAXONOMIA</b>				
Taxonomía	65	49	114	39.04
Listados taxonómicos y catálogos	1	16	17	5.82
Nuevos reportes	2	1	3	10.27
Subtotales	68	66 (48.96%)	134	45.89
<b>ECOLOGÍA</b>				
Ecología	8	16	24	8.22
Etología	2	9	11	3.77
Subtotales	10	25 (18.4%)	35	11.99
<b>BIOLOGÍA</b>				
Bioquímica	6	5	11	3.76
Biología molecular	1	1	2	0.68
Fisiología	3	1	4	1.37
Citología	1	0	1	0.34
Citogenética	4	1	5	1.7
Histología	8	1	9	3.08
Anatomía	3	3	6	2.05
Morfología	9	1	10	3.42
Subtotales	35	13 (10.3%)*	48	16.40
<b>BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN</b>				
Embriología	6	4	10	3.42
Etología reproductiva	3	6	9	3.08
Biología del desarrollo	2	0	2	0.68
Histología de gónadas	8	1	9	3.08
Subtotales	19	11 (8.1%)	30	10.27
<b>ASPECTOS GENERALES</b>				
Obras sobre generalidades	0	11	11	3.77
Subtotales	0	11 (8.1%)	11	3.77
<b>EVOLUCIÓN</b>				
Paleontología	17	2	19	6.5
Evolución	3	3	6	2.05
Subtotales	20	5 (3.7%)	25	8.56
<b>INFECTOLOGÍA Y TOXICOLOGÍA</b>				
Parasitología	4	1	5	1.71
Toxicología	0	1	1	
Subtotales	4	2 (1.47%)	6	2.05
<b>REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS</b>				
Revisiones bibliográficas	0	2	2	0.68
Subtotales	0	2	2	0.68
<b>PESQUERÍAS</b>				
Pesquerías	0	1	1	0.34
Subtotales	0	1 (0.7%)	1	0.34
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>136</b>	<b>292</b>	<b>100</b>

\* Porcentajes con relación al total de publicaciones obtenidas por tema

Cuadro II. Países que han generado información. Países que han promovido investigación sobre Polyplacophora y número de trabajos realizados por cada uno.

País	Número de publicaciones
1. Alemania	2
2. Australia	6
3. Brasil	1
4. Canadá	4
5. Costa rica	1
6. Chile	1
7. Egipto	1
8. Escocia	1
9. España	3
10. Estados unidos	48
11. Holanda	9
12. Israel	1
13. Italia	12
14. Japón	11
15. México	1
16. Nueva Zelanda	1
17. Portugal	1
18. Rusia	10
19. Suecia	1

### Clasificación y Síntesis de la Información

#### Autores

Se localizaron los trabajos de 55 investigadores de distintas disciplinas que han trabajado con Polyplacophora en distintas regiones del mundo el mundo. Los Estados Unidos cuentan con el mayor número (25) de investigadores en esta área (cuadro II).

Cuadro III. Autores, País Origen de la investigación y Número de Publicaciones por Autor

Autores	País de origen de la investigación	Número de publicaciones
1. Barash	Israel	1
2. Barnawell	Estados Unidos	1
3. Bartolomeus	Alemania	1
4. Baxter	Escocia	1
5. Bedulli	Italia	1
6. Bode	España	2
7. Borja	España	1
8. Buckland-Nicks	Canadá	3
9. Bullock	Estados Unidos	2
10. Clark	Estados Unidos	2
11. Cochran	Canadá	1
12. Creese	Nueva Zelanda	1
13. Chelazi	Italia	6
14. Dell'Angelo	Italia	3
15. Deshpande	Estados Unidos	1
16. Donn	Estados Unidos	1
17. Dushane	Estados Unidos	2
18. Eernisse	Estados Unidos	7
19. Ferreira	Estados Unidos	17
20. Fischer	Alemania	1
21. Focardi	Italia	1
22. Garrity	Estados Unidos	1
23. Glynn	Estados Unidos	1
24. Gowlett-holmes	Australia	3
25. Herkovits	Estados Unidos	2
26. Hinegardner	Estados Unidos	1
27. Kaas	Holanda	7
28. Keen	Estados Unidos	1
29. Khon	Estados Unidos	1
30. Leise	Estados Unidos	4
31. Lobo da Cunha	Portugal	1
32. Mc Mahon	Canadá	1
33. Moroz	Suecia	1
34. Okutani	Japón	1
35. Omelich	Estados Unidos	1
36. Otaiza	Chile	1
37. Otway	Estados Unidos	1



38.Piercy	Estados Unidos	1
39.Pinto	Brasil	1
40.Rojas-Herrera	México	1
41.Saito	Japón	3
42.Santini	Italia	1
43.Scott	Estados unidos	1
44.Scheltema	Estados unidos	2
45.Schlenk	Estados unidos	1
46.Sirenko	Rusia	10
47.Skoglund	Estados Unidos	1
48.Smith	Estados unidos	2
49.Strack	Holanda	2
50.Starovogatov	Rusia	1
51.Stebbins	Estados unidos	1
52.Watters	Estados unidos	5
53.Wu	Japón	3
54.Yaseen	Egipto	1
55.Yoshioka	Japón	4

### Hábitats

Se consideró la batimetría o nivel litoral en que habitan las especies estudiadas por cada trabajo (Cuadro IV), aunque existen trabajos en que no se especifica este dato, por lo que estos estudios no están incluidos en este apartado.

Cuadro IV: Hábitats. Nivel batimétrico y número de especies estudiadas por cada nivel

Hábitat	No. de Estudios
Supramareal	2
Intermareal	36
Inframareal	16
Batial	7
Abisal	7

## Regiones Geográficas

En el cuadro V se muestran 51 regiones geográficas, en las que se realizaron 108 estudios sobre quitones. 54 corresponden al Océano Pacífico, 24 al Océano Atlántico, 16 a mares interiores de Europa y Asia (10 del Mar Mediterráneo, tres del Mar Adriático, dos del Mar Rojo y uno del Mar Egeo) y 14 al Océano Índico.

Cuadro V. Áreas Geográficas: número de trabajos realizados en distintas áreas geográficas

Área Geográficas	No. de estudios
1. Océano Pacífico	3
2. Océano Pacífico, Falla de Bugenville	1
3. Océano Pacífico Oriental Tropical	3
4. Océano Pacífico, Australia	2
5. Océano Pacífico, Chile central	1
6. Océano Pacífico, Costa Rica	1
7. Océano Pacífico, Estados Unidos	12
8. Océano Pacífico, Hawaii	1
9. Océano Pacífico, Indias Orientales	1
10. Océano Pacífico, Isla Cocos, Costa Rica	1
11. Océano Pacífico, Islas Kuriles, este de Rusia	1
12. Océano Pacífico, Jalisco, oeste de México	1
13. Océano Pacífico, Japón	7
14. Océano Pacífico, Mar del Este de China	1
15. Océano Pacífico, Noroeste del	5
16. Océano Pacífico, Norte de México	7
17. Océano Pacífico, Nueva Zelanda	2
18. Océano Pacífico, Panamá	2
19. Océano Pacífico, Polinesia	1
20. Océano Pacífico, Tierra del Fuego, Chile	1
<b>Total en el Océano Pacífico:</b>	<b>54</b>
21. Océano Atlántico	2
22. Océano Atlántico, Brasil	1
23. Océano Atlántico, Cabo de Buena Esperanza, S. de África	1
24. Océano Atlántico, Estados Unidos	1
25. Océano Atlántico, Florida	2
26. Océano Atlántico, Golfo de México, Sur Louisiana, E. U. A.	1
27. Océano Atlántico, Groenlandia	1

28. Océano Atlántico, Irlanda	1
29. Océano Atlántico, Islandia	1
30. Océano Atlántico, Mar Caribe	7
31. Océano Atlántico, Norte de España	2
32. Océano Atlántico, Noruega	1
33. Océano Atlántico, Panamá	1
34. Océano Atlántico, sureste europeo	1
35. Océano Atlántico, Venezuela	1
Total en el Océano Atlántico:	<b>24</b>
Mares interiores	
36. Mar Mediterráneo	3
37. Mar Mediterráneo, Grecia	1
38. Mar Mediterráneo, Italia	3
39. Mar Mediterráneo, Norte de África	2
40. Mar Mediterráneo, Provenza, SE de Francia	1
Total en el Mar Mediterráneo:	<b>10</b>
41. Mar Adriático, Yugoslavia	3
42. Mar Rojo	1
43. Mar Rojo, Egipto	1
Total en el Mar Rojo:	<b>2</b>
44. Mar Egeo, Isla Rodas, Grecia	1
Total en Mares interiores	<b>16</b>
45. Océano Índico	3
46. Océano Índico, África este, Somalia	6
47. Océano Índico, India, costa Oriental	1
48. Océano Índico, Isla Nicobar, India Oriental	1
49. Océano Índico, Islas Seychelles, este de África	1
50. Océano Índico, Sur de Australia	1
51. Océano Índico, Tasmania	1
Total en el Océano Índico:	<b>14</b>

### Reportes de Nuevas Especies

Se encontraron los reportes de 127 nuevas especies para el período de tiempo 1970-1996. (cuadro VI).

Cuadro VI. Especies nuevas encontradas en México y en el mundo

Autor	Ubicación geográfica de las nuevas especies	Año	Especies nuevas para México por publicación	Especies nuevas por publicación
Clark	Pacífico noroeste	1991b		1
Cochran	Sur Australia	1988		1
Pinto	O. Atlántico, Brasil	1997		1
Ferreira	Golfo de California Centroamérica (O. P.)	1974	1	3
Ferreira	Portobelo, Panamá	1976		1
Ferreira	Pacífico noroeste, 4390 m	1981		1
Ferreira	Islas Galápagos	1982a		1
Ferreira	Golfo California	1984	1	1
Ferreira	Golfo California	1985	3	3
Ferreira	Barbados	1985b		1
Ferreira	Pacífico tropical oeste	1986a		2
Ferreira	Matanchén, México	1986b	1	1
Ferreira	Venezuela, Caribe	1986c		1
Ferreira	I. Cocos, Costa Rica	1987		2
Kaas	Filipinas	1985		2
Kaas	Yuamolu y Sociedad, Polinesia	1988		2
Kaas	Pacífico oeste	1990		4
Kaas	Golfo de México, E. U.	1993		1
Kaas	Seychelles	1996		1
Kaas*	Varios Sitios	1970-1996		80
Saito	Mar Este de China	1990		2
Sirenko	Pacífico noroeste	1973		2
Sirenko	Pacífico noroeste	1975		5
Sirenko	Ex U. R. S. S.	1976		2
Sirenko	Falla Bugenville, 6920-7657 m	1977		1
Sirenko	O. Pacífico	1979		1
Sirenko	Mar Caribe	1988		1
Smith**	Golfo de California	1963	7	7
Wu	Pacífico noroeste	1984		3
Wu	Pacífico noroeste	1985		1
TOTAL			13	134

\* En Strack (1996), excluidos los mencionados arriba, en esta misma tabla

\*\* Esta cita y las nuevas especies correspondientes, están fuera del período 1970-1996

## **Publicaciones no Obtenidas en Extenso**

Se presenta la lista de títulos de los artículos no conseguidos en extenso. Estos representan el resto de la literatura, localizada en las bases electrónicas de datos. El número que sigue a los títulos es el asignado por la base de datos *Biosis Previews* para el listado proporcionado de acuerdo a las fechas y a las palabras clave para la búsqueda (Anexo 2).

## VI. DISCUSIÓN

### Temática

La temática de estudio sobre quitones en el mundo es diversa. Se encontraron desde trabajos generales sobre taxonomía, hasta niveles tan especializados como etología.

### Taxonomía

Las 67 publicaciones encontradas sobre taxonomía de Polyplacophora, que representan casi la mitad de los trabajos obtenidos (49.3%), revelan que esta disciplina es la que más atención ha recibido. Ello indica un retraso en investigación básica de la clase.

Los nuevos reportes de especies y de distribución siguen dándose en gran variedad de regiones, incluidas las de alta intensidad de estudio, como el Pacífico norteamericano. Si se considera el número de especies que contiene el grupo, pequeño comparado con los bivalvos o los gasterópodos, las recientes y constantes consideraciones y adiciones taxonómicas a que es sido sometido, indican un deficiente conocimiento del mismo. Skoglund (1989) complementó el listado de polioplacóforos de la provincia Panámica presentado por Keen (1971); abarcó el período 1971-1988, incrementándose el número de especies de 56 a 77, lo que significa que, para esta provincia, en 18 años se añadieron 21 nuevos nombres.

Allyn G. Smith trabajó con quitones de las provincias Panámica y Californiana. Su contribución a la taxonomía de polioplacóforos fue importante, pues realizó una de las rectificaciones de nomenclatura más completas y extensas para la región del Pacífico americano (Smith, 1977).

Antonio Ferreira trabajó en la Provincia Californiana y en menor grado la Panámica; contribuyó de forma importante al conocimiento de la fauna polioplacófora de la región del Pacífico del norte de México y de Estados Unidos. Describió por lo menos 17 nuevas especies de estas regiones, del Caribe y Centroamérica.

En cuanto a la sistemática de Polyplacophora, según Starovogotov y Sirenko (1978) existe una discrepancia entre dos esquemas que compiten por su clasificación. El de Thiele, propuesto en 1910, sustentado tanto en aspectos anatómicos como conquiliológicos de especies recientes y que no considera formas fósiles y el sistema de Bergenhayn, de 1930 y 1955, que es completamente conquiliológico, ignorando características anatómicas. De acuerdo con estos autores, es necesario revisar las tendencias evolutivas de sistemas de órganos para definir más concretamente un sistema adecuado de clasificación. Aunque es cierto que la concha es una estructura sobresaliente e importante de los moluscos, tanto biológica como sistemáticamente, ésta es sólo una derivación de una estructura blanda, propia de este grupo animal, el manto, por lo que seguramente el criterio conquiliológico es sumamente parcial e incompleto, pues debería ser sólo complementario, ya que muchos componentes biológicos clave se encuentran en la porción viva del organismo.

## **Biología**

Los estudios de biología de polioplacóforos son variados, aunque escasos considerando la diversidad de especies existente y las posibilidades de investigación que ofrece esta ciencia. Algunos de estos estudios son trabajos aislados, que no presentan continuidad de líneas de investigación.

El seguimiento de estas líneas es importante, ya que ello constituye una mayor posibilidad de encontrar aplicación a los conocimientos que se van generando.

Acerca de fisiología de quitones se encontró un estudio, sobre adaptaciones que compensan la ausencia de agua ante la bajamar en *Chiton stokesii*, resultando ser una especie más resistente que otros moluscos ante esta condición (Mc Mahon, 1991). Otro estudio importante es el de Schlenk (1988), quien localizó en la glándula digestiva de *Cryptochiton stelleri* citocromo P-450, el "más importante sistema enzimático metabólico xenobiótico" en invertebrados y plantas expuestos a contaminantes orgánicos. La utilidad de estos organismos como indicadores biológicos de contaminación marina representa una herramienta de utilidad en la evaluación indirecta de alteración de este medio por actividades humanas.

Omelich (1967) reseñó la investigación de las estructuras sensoriales llamadas estetos y estudió su función: "parece que por su gruesa estructura estos órganos han sido considerados como fotorreceptores por muchos investigadores". "He intentado determinar la función de los estetos, mediante el microscopio electrónico, registro eléctrico de impulsos nerviosos y observaciones conductuales". Así mismo, determinó la existencia de dos tipos, los microestetos y los megalostetos. Posteriormente, Leise y Cloney (1982), Leise (1988) y Fischer *et al.* (1988) describieron las funciones y ultraestructura de los pelos sensoriales de *Mopalia muscosa* y *Chiton olivaceus*, determinando que los contenidos en el cinturón son mecanorreceptores y que en *Acanthochiton fascicularis* algunas células epidérmicas funcionan como fotorreceptores. Leise (1982) expresa que "anteriormente se creía que eran estructuras de ornamentación o armadura, pero parece que la epidermis del cinturón tiene otras funciones".



## Ecología

Se encontraron 25 estudios sobre ecología y etología de Polyplacophora. En el Caribe también se ha estudiado ecología del grupo. Existen estudios más dispersos en otras regiones como California, Panamá, Costa Rica y Chile. Investigadores italianos han realizado importantes estudios conductuales con relación a la alimentación y migración de quitones en la costa este de África, Océano Índico. Es en Europa en donde se estudian más los aspectos etológicos y ecológicos de quitones.

## Biología del Desarrollo

Se han hecho importantes y muy variados trabajos de biología de la reproducción de quitones, tanto de embriología y de comportamiento reproductivo, como histología de gónadas. Se encontraron 11 de estos estudios (8.1% del total).

Esther Leise estudió también aspectos de embriología, contribuyendo así al conocimiento de los procesos metamórficos de la clase. En su trabajo de 1984, revisó el integumento larval e integumento del cinturón de juveniles de *Mopalia muscosa* al microscopio óptico. Detectó en las primeras 24 horas de reclutamiento, ocho cambios que caracterizaron la metamorfosis, algunos de los cuales fueron similares a otros no reconocidos como metamórficos reportados en otras especies. Sirenko (1990) ha estudiado también aspectos de embriología. Él describió el desarrollo larvario de *Ischnochiton hakodadensis* del Mar de Japón, describiendo la larva en antes y después de la metamorfosis. Encontró que el desarrollo embrionario cesa de 10 a 11 horas después de la fertilización y que las larvas permanecen 4 o 5 días en el plancton. Fijada la larva, las placas aparecen 7 a 8 días después. La

salinidad óptima del agua para el desarrollo larvario es de 32-28 ‰. La más baja salinidad tolerada por la larva es de 24 ‰, la cual coincide con el rango de tolerancia del adulto de esta misma especie. Si la salinidad decrece a menos de 16 ‰, la larva cesa su metamorfosis, pero continúa después de regresar a condiciones normales. En el proceso de desarrollo la resistencia de la larva al calor se incrementa. Este tipo de estudios es útil en la planeación y desarrollo de proyectos de acuicultura.

Estos estudios suponen avances en el conocimiento de la biología de los quitones, aunque existe un enorme potencial de investigación, al igual que en muchas otras áreas.

#### **Otras disciplinas de estudio**

Otras disciplinas han desarrollado investigación sobre Polyplacophora. Existen trabajos relacionados con aspectos generales de la clase, de los cuales se encontraron 11, lo que representa el 8.1% de las localizadas. Estos trabajos incluyen artículos que tratan aspectos varios, como ecología, biología, reproducción y otros a la vez. Estas obras ofrecen una semblanza del grupo a manera de introducción al conocimiento de un taxón determinado. Para estudios más específicos, estas obras sirven de guía de estudio, al ofrecer datos básicos del grupo en estudio.

Sobre evolución se encontraron cinco estudios (3.7%), incluidos de paleontología y aspectos evolutivos (Gowlett-Holmes, 1988, Gowlett-Holmes y Mc Henry, 1988a, Gowlett-Holmes y Mc Henry, 1988b, Scheltema, 1993 y Scheltema, 1996). Karen Gowlett-Holmes trabaja con paleontología de Polyplacophora. Ha descrito nuevas especies fósiles.

Amélie Scheltema trabaja con la evolución de moluscos. En sus estudios (1993 y 1996) postula una hipótesis basada en evidencias

moleculares consistente en el parentesco más cercano entre Sipuncula y Mollusca, el de estos últimos con Anelida, como se maneja en la actualidad. Los esquemas tradicionales de clasificación deben ser revisados, enfatizando las discrepancias existentes, a fin de motivar la realización de nuevos estudios.

### **Tendencia de la Investigación de la clase Polyplacophora**

Al revisar las tendencias en investigación de Polyplacophora, fue notoria la baja cantidad de trabajos sobre este grupo comparado con algunas otras clases de moluscos. Su escaso interés económico puede ser un motivo por el que pocos investigadores se dedican a estudiarlos. En el Océano Pacífico se encuentra una importante variedad de especies, siendo la fauna de esta región la más estudiada, pues de 108 regiones geográficas mencionadas, 54 (50%) estudios pertenecen a esta región (cuadro IV).

Los estudios sobre Polyplacophora se han inclinado hacia ciertas regiones del mundo, existiendo extensas áreas poco estudiadas, como las costas del sur de América, de África, del Golfo de México, de Canadá y la porción panámica de América, entre otras. Los estudios para la Provincia Panámica son abundantes, pero son mayoritariamente sobre taxonomía del grupo (Keen, 1968 y 1971, Smith, 1977, Watters, 1981 y 1990, Ferreira, 1985, 1986b y 1987, Bullock, 1988, Sirenko, 1988 y Skoglund, 1989).

En Estados Unidos existe tradición en el estudio de los quitones; varios de los más importantes especialistas han trabajado en este país (Spencer Thorpe, Allyn G. Smith y Antonio J. Ferreira). Este país genera cerca del 50% de la información referente a la clase Polyplacophora a nivel mundial. Estos estudios se publicaron por 25 distintos estadounidenses, que representan el 45% de un total de 55 investigadores detectados que

investigaron sobre quitones en los últimos 25 años. La firme infraestructura educativa y académica -gran cantidad de centros de investigación y recursos financieros- seguramente ha facilitado este liderazgo.

Sólo se encontraron tres estudios provenientes de Iberoamérica, uno de Chile realizado en 1985, otro de México, en 1987 y el más reciente de Brasil, publicado en las memorias de un congreso reciente (1997).

Los reportes de especies de Polyplacophora para nuestro país se encuentran en listados y recopilaciones sobre moluscos de las costas del Pacífico americano (Keen, 1971, Abbot, 1974, Keen y Coan, 1974, Smith y Carlton, 1975, McLean, 1978, Brusca, 1980); en trabajos de tesis de diversos autores nacionales, que reportan a algunas especies como indicadores de nivel litoral, como fauna de acompañamiento o aspectos de estructura poblacional (González-Villarreal, 1977, Holguín-Quiñonez y González-Pedraza, 1994, León-Alvarez, 1989, Lessrt-Hiriart, 1984, Reguero-Reza y Garcia-Cubas, 1993, Sanchez-Vargas, 1984, Villalpando-Canchola, 1986 y Yañez-Rivera, 1989), así como en varios de los artículos especializados encontrados tienen sus áreas de estudio en México (Cuadro IV).

En Europa la investigación se mantiene en niveles modestos pero a ritmo constante. En Italia se localizaron doce artículos. En este país existen especialistas en quitones que trabajan líneas de investigación de nivel muy especializado, como etología, en la costa este africana. En Rusia se consiguieron diez artículos, nueve de Boris Sirenko y uno de Ya. Starovogotov y B. Sirenko. Aunque de Holanda se obtuvieron solamente nueve publicaciones, probablemente sea este país el que ha producido una mayor cantidad de información de quitones en los últimos años. Piet Kaas, describió en 25 años 90 especies de quitones. España, Alemania y Escocia

no mantienen líneas abiertas de investigación de polioplacóforos. Han producido poca información.

Cabe señalar que los trabajos realizados por holandeses y rusos corresponden, en su mayoría, a un autor por cada país, Piet Kaas y Boris Sirenko, respectivamente. Kaas publicó 49 artículos sobre Polyplacophora, con los que trabajó desde 1952 hasta su muerte, en 1996 (Strack, 1996), lo que lo convierte en el último más importante especialista de la clase después de Smith y Ferreira. Kaas es conocido en el ambiente malacológico, particularmente por su Monografía de los Quitones Vivientes (Monograph of Living Chitons) escrita junto con Van Belle, de la cual, cinco volúmenes han sido publicados (Kaas y van Belle, 1985a, 1985b, 1987, 1990, 1994).

África es el continente con el más marcado rezago económico, lo cual, se refleja en un débil desarrollo educativo y científico. De este continente se localizó un trabajo sobre quitones, de Egipto.

En Oceanía ha sobresalido recientemente el estudio de la clase de forma importante, pues en Australia se organizó en 1990 el primer simposio internacional sobre Polyplacophora. Gowlett-Holmes, Jones, y otros investigadores, han publicado algunos trabajos sobre la clase y existen líneas de investigación particularmente dirigidas a estos moluscos. Se encontraron seis artículos de este país y uno de Nueva Zelanda.

Japón es el país que sobresale en el estudio de la clase Polyplacophora en Asia, al poseer investigadores dedicados a su estudio en varias universidades. Los recursos económicos destinados a su estudio parecen ser importantes y se trabaja principalmente en líneas de investigación dirigidas a biología de la reproducción. De este país se

encontraron once artículos. La manipulación de parámetros físicos ambientales en la reproducción de especies japonesas de quitones ha sido una línea de investigación fuerte en este país, que al parecer, tiende a vislumbrar aspectos útiles de la biología de estos organismos aplicables a problemas de pesquerías. Del resto de los países asiáticos sólo se localizó un estudio de Israel.

## VII. CONCLUSIONES

Este trabajo cumple un doble objetivo, la evaluación del conocimiento de Polyplacophora y la creación de una base de datos útil para consulta.

El material bibliográfico obtenido tiene utilidad actual y retrospectiva. Esta colección bibliográfica es única en el país.

El medio más eficiente y confiable para obtener literatura son las bases electrónicas de datos.

Quienes más investigan sobre la clase Polyplacophora, trabajan en países con un desarrollo económico firme. Estos países son, Estados Unidos, Italia, Australia, Japón y Holanda.

Las publicaciones sobre poliplacóforos en países de menores recursos económicos son esporádicas.

La correspondencia entre la intensidad de investigación y la diversidad de Polyplacophora es equitativa en países desarrollados, aunque cada país sobresale solamente en ciertas líneas.

Estados Unidos es el país con mayor tradición y diversidad de líneas de investigación sobre Polyplacophora.

En México no existen especialistas que estudien quitones. Si se toma en cuenta la diversidad de especies presente en el país, su estudio es deficiente.

La disciplina que más estudios sobre Polyplacophora producen es la taxonomía.

La clase Polyplacophora representa un amplia y potencial área de estudio.

## VII. LITERATURA CONSULTADA

- ABBOT, R. 1974. American Seashells. The Marine Mollusca of the Atlantic and Pacific coast of North America. 2da. ed. Van Nostrand Reinhold Company. U. S. A. 663 pp.
- BARASH, A. and Z. DANIN. 1988. Marine Mollusca at Rhodes. *Israel Journal of Zoology*. 35: 1-74.
- BARNAWELL, E. B. 1960. The carnivorous habit among the Polyplacophora. *The Veliger*. 2: 85-88.
- BARTOLOMAEUS, T. 1989. Larvale nierenorgane bei *Lepidochiton cinereus* (Polyplacophora) und *Aeolidia papillosa* (Gastropoda). *Zoomorphology*. 108: 297-307.
- BAXTER, J. M., A. N. HODGSON & M. G. STURROCK. 1989. Variations in infestation rates of *Lepidochitona cinereus* (Polyplacophora) by *Minchinia chitonis* (Sporozoa) in twelve populations in Scotland and Northern Ireland. *Marine Biology*. 102: 107-117.
- BEDULLI, D., B. Dell'ANGELO & P. PANETTA. 1987. Osservazioni sull'habitat di *Leptochiton (Parachiton) africanus* (Nierstrasz, 1906) (Mollusca: Polyplacophora). *Lavori S. I. M.* 23: 31-36.
- BODE, A. 1986. La reproducción en los poliplacóforos intermareales de la Costa de Asturias. *Iberus*. 6: 67-77.
- BODE, A. 1989. Production of the intertidal chiton *Acanthochitona crinita* within a community of *Corallina elongata* (Rhodophyta). *J. Moll. Stud.* 55: 37-44.
- BORJA, A. 1987. Catálogo de los moluscos marinos de la Costa Vasca. *Iberus*. 7(2): 211-223.
- BRUSCA, R. C. 1980. Common intertidal invertebrates of the Gulf of California. 2da. ed. The University of California Press. U. S. A. 513 pp.
- BUCKLAND-NICKS, J., F.S. CHIA & R. KOSS. 1990. Spermiogenesis in Polyplacophora, with special reference to acrosome formation (Mollusca). *Zoomorphology*. 109: 179-188.
- BUCKLAND-NICKS, J., R. KOSS & F.S. CHIA. 1988. Fertilization in a chiton: acrosome-mediated sperm-egg fusion. *Gamete Research*. 21: 199-212.



- BUCKLAND-NICKS, J., R. KOSS & F.S. CHIA. 1988. The elusive acrosome of chiton sperm. *Internat. J. Invertebr. Repr. Dev.* 13: 193-198.
- BULLOCK, R. C. 1988. The genus chiton in the New World (Polyplacophora: Chitonidae). *The Veliger*. 31 (3/4): 141-191.
- BULLOCK, R. C. 1988. Notes on some *Rhyssoplax* from the Pacific Ocean (Mollusca: Polyplacophora : Chitonidae). *Proc. Biol. Soc. Wash.* 101 (3) : 682-692.
- CENDRERO, L. 1971. *Zoología Hispanoamericana. Invertebrados.* 1ra. ed. Porrúa. México. 1153 pp.
- CHELAZZI, G., S. FOCARDI, J. L. DENEUBOURG & R. INNOCENTI. 1983. Competition for the home and aggressive behavior in the chiton *Acanthopleura gemmata* (Blainville) (Mollusca: Polyplacophora). *Behav. Ecol. Sociobiol.* 14: 15-20.
- CHELAZZI, G. P. Della SANTINA & D. PARPAGNOLI. 1990. The role of trail following in the homing of intertidal chitons: a comparison between tree *Acanthopleura* spp. *Marine Biology*. 105: 445-450.
- CHELAZZI, G. P. Della SANTINA & D. PARPAGNOLI. 1987. Trail following in the chiton *Acanthopleura gemmata*: operational and ecological problems. *Marine Biology*. 95: 339-345.
- CHELAZZI, G., G. SANTINI, P. Della SANTINA & S. FOCARDI. 1993. Does the homing accuracy of intertidal chitons rely on active trail following? A simulation approach. *J. Theor. Biol.* 160: 165-178.
- CHELAZZI, G. & D. PARPAGNOLI. 1987. Behavioral responses to crowding modification and home intrusion in *Acanthopleura gemmata* (Mollusca: Polyplacophora). *Ethology*. 75: 109-118.
- CHELAZZI, G., S. FOCARDI & J. L. DENEUBOURG. 1983. A comparative study on the movement patterns of two sympatric tropical chitons (Mollusca: Polyplacophora). *Marine Biology*. 74: 115-125.
- CLARK, R. N. 1991. Notes on the distribution, taxonomy, and natural history of some Nnorth Pacific chitons (Mollusca: Polyplacophora). *The Veliger*. 34 (1): 91-96.
- CLARK, R. N. 1991. A new species of *Mopalia* (Polyplacophora: Mopalia) from the Northeast Pacific. *The Veliger*. 34 (3): 309-313.

- COCHRAN, T. G. 1988. A new species of *Ischnochiton* (Mollusca: Polyplacophora: Ischnochitonidae) from South Australia, with a discussion of the status of *Ischnochiton levis*, Torr, 1912. *Proc. R. Soc. Vic.* 100: 1-7.
- CREESE, R. G. & O'NEILL, M. H. B. 1987. *Chiton aorangi* n. sp., a brooding chiton (Mollusca: Polyplacophora) from northern New Zealand. *New Zealand Journal of Zoology.* 14: 89-93.
- CRUZ, R. A. & A. SOTELA. 1984. Contribución a la biología de *Chiton stockesii* (Polyplacophora: chitonidae) de Punta Pochote, Puntarenas, Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 32 (1): 61-68.
- Dell'ANGELO, B. & R. A. VAN BELLE. 1990. On the rediscovery of *Chaetopleura Sowerbyana* (Reeve, 1847) (Mollusca: Polyplacophora). *Boll. Malacologico.* 26 (1-4): 61-64.
- DELL'ANGELO, B. & S. PALAZZI. 1987. Considerazioni sulla famiglia Lepidochitonidae Dall, 1889 (Mollusca: Polyplacophora). II. Ridescrizione di *Leptochiton cimicoide* (Monterosato, 1879). *Boll. Malacologico.* 23 (1-4): 95-105.
- DELL'ANGELO, B. & S. PALAZZI. 1988. Descrizione di un nuovo peculiare chitone Mediterraneo. *Boll. Malacologico.* 24 (5-8): 115-132.
- DESHPANDE, D. 1983. Seasonal changes in the biochemical composition of the Chiton *Chiton iatricus* (Polyplacophora: Mollusca) and the Marine pulmonate *Onchidium verruculatum* (Gastropoda : Mollusca) in relation to their reproductive cycles. *Marine Biology.* 72: 227-234.
- DONN, T. F. & M. R. BOARDMAN. 1988. Bioerosion of rocky carbonate coastlines on Andros Island, Bahamas. *Journal of Coast Research.* 4 (3): 381-394.
- DUSHANE, H. & R. POORMAN. 1967. A checklist of mollusks for Guaymas, Sonora, Mexico. *The Veliger.* 9 (4): 413-441.
- DUSHANE, H. & G. G. SPHON. A checklist of intertidal mollusks for Bahía Willard and the southwestern portion of Bahía San Luis Gonzaga, state of Baja California, Mexico. *The Veliger.* 10 (3): 233-246.
- EERNISSE, D. J. & K. KERTH. 1988. The initial stages of radular development in chitons (Mollusca: Polyplacophora). *Malacologia.* 28 (1-2): 95-103.

- EERNISSE, D. J. 1988. Reproductive patterns in six species of *Lepidochitona* (Mollusca: Polyplacophora) from the Pacific Coast of North America. *Biol. Bull.* 174: 287-302.
- EERNISSE, D. J. 1989. Distributional patterns of chitons (Mollusca: Polyplacophora). *American Zoologist.* 29 (4) :178A
- EERNISSE, D. J. 1988. The red foot of a Lepidopleurid Chiton : Evidence for tissue hemoglobins. *The Veliger.* 30 (3): 244-247.
- FERREIRA, A. J. 1972. *Stenoplax circumsenta* Berry, 1956, in the Gulf of California. *The Veliger.* 15 (1): 55-56.
- FERREIRA, A. J. 1974. The genus *Lepidozona* in the Panamic Province, with the description of two news species (Mollusca: Polyplacophora). *The Veliger.* 17 (2): 162-180.
- FERREIRA, A. J. 1976. A new species of *Callistochiton* in the Caribbean. *The Nautilus.* 90 (1): 46-49.
- FERREIRA, A. J. 1978. The chiton species described by C. B. Adams, 1845, from Jamaica. *Bull. Mar. Sci.* 28 (1): 81-91.
- FERREIRA, A. J. 1981. *Laminoplax*, a new genus of chitons and the genus taxonomic position of *Hanleya dally* Kaas, 1957 (Polyplacophora: Afossochitonidae). *The Nautilus.* 95 (4): 189-193.
- FERREIRA, A. J. 1981. Observations on the deep-water chiton, *Leptochiton rissoi* (Nierstrasz 1905) in the Eastern Pacific. *Bull. S. Calif. Acad. Sci.* 80 (1): 36-41.
- FERREIRA, A. J. 1981. A new species of *Stenosemus* Middendorff, 1847 (Mollusca: Polyplacophora) in the abyssal Northeastern Pacific. *The Veliger.* 23 (4): 325-328.
- FERREIRA, A. J. 1982a. A new species of *Calloplax* (Mollusca: Polyplacophora) in the Eastern Pacific. *The Veliger.* 24 (4): 321-324.
- FERREIRA, A. J. 1982b. Taxonomic notes on *Chiton carnichaelis* Gray, 1828, type species of *Plaxiphora* Gray, 1847. *The Veliger.* 25 (1): 43-50.
- FERREIRA, A. J. 1983. The chiton fauna of the Revilagigedo Archipelago, Mexico. *The Veliger.* 25 (4): 307-322.

- FERREIRA, A. J. 1985. Three new species of *Lepidozona* (Mollusca: Polyplacophora) from the Gulf of California. *The Veliger*. 27 (4): 423-429.
- FERREIRA, A. J. 1985b. Chiton (Mollusca: Polyplacophora) fauna of Barbados, West Indies, with the description of a new species. *Bull. Mar. Sci.* 36 (1): 189-219.
- FERREIRA, A. J. 1986a. A revision of the genus *Acanthopleura* Guilding, 1829 (Mollusca: Polyplacophora). *The Veliger*. 28 (3): 221-279.
- FERREIRA, A. J. 1986b. A new species of *Ischnochiton* (Mollusca: Polyplacophora) from the Tropical Eastern Pacific. *The Veliger*. 28 (4): 448-452.
- FERREIRA, A. J.<sup>1</sup> 1986c. A new deep-water species of *Lepidopleurus* (Polyplacophora) from the Venezuela Basin. *The Nautilus*. 100 (3): 99-101.
- FERREIRA, A. J. 1987. The chiton fauna of Cocos Island, Costa Rica (Mollusca: Polyplacophora) with the description of two new species. *Bull. S. Calif. Acad. Sci.* 86 (1): 41-53.
- FERREIRA, A. J. 1984. A new species of *Ischnochiton* (Mollusca: Polyplacophora) in the Gulf of California. *The Veliger*. 26 (3): 179-182.
- FISCHER, F. P., B. EISENSAMER, C. MILTZ & I. SINGER. 1988. Sense organs in the girdle of *Chiton olivaceus* (Mollusca: Polyplacophora). *Am. Malac. Bull.* 6 (1): 131-139.
- FOCARDI, S., J. L. DENEUBOURG & G. CHELAZZI. 1990. Clustering in intertidal gastropods and chitons: models and field observations. *Mém. Soc. Vaud. Sc. Nat.* 18 (3): 181-194.
- GLYNN, P. W. 1970. On the ecology of the caribbean chitons *Acanthopleura granulata* Gmelin and *Chiton tuberculatus* Linné: density, mortality, feeding, reproduction and growth. *Smiths. Contrib. Zool.* (66): 1-21.
- GONZÁLES-VILLARREAL, L. M. 1977. Estudio taxonómico de los gasterópodos marinos de la bahía de Tenacatita. Tesis profesional. U. A. G. México.

---

<sup>1</sup> Publicación póstuma

- GOWLETT-HOLMES, K. L. 1988. A new species of *Notoplax* (Mollusca: Polyplacophora: Acanthochitonidae), from New South Wales, Australia. *Trans. R. Soc. S. Aust.* 112 (4): 169-173.
- GOWLETT-HOLMES, K. L. & B. J. MCHENRY. 1988a. Fossil mollusc type specimens in the South Australian Museum. 1. Polyplacophora. *Rec. S. Austr. Mus.* 22 (1): 1-11.
- GOWLETT-HOLMES, K. L. & B. J. MCHENRY. 1988b. A new species of tertiary chiton (Mollusca: Polyplacophora: Acanthochitonidae) from South Australia. *Trans. R. Soc. S. Austr.* 112 (2): 81-82.
- HERKOVITS, T. T. 1988. Recent aspects of the subunit organization and dissociation of hemocyanins. *Comp. Biochem. Physiol.* 91-B (4): 397-611.
- HERKOVITS, T. T. & M. G. HAMILTON. 1987. Hydrophobic stabilization of chiton hemocyanins: effects of ureas, Hofmeister salts and pH on their dissociation. *Biochim. Biophys. Acta.* 915: 157-167.
- HINEGARDNER, R. 1974. Cellular DNA content of the Mollusca. *Comp. Biochem. Physiol.* 47-A: 447-460.
- KAAS, P. 1985. Chitons (Mollusca: Polyplacophora) procured by the Musorstom 3, Philippines expedition (1985). *Mém. Mus. Natn. Hist. Nat.* 143: 105-111.
- KAAS, P. 1988. New species and new genus of chitons (Mollusca: Polyplacophora) from Polynesian coral reefs. *Basteria.* 52: 139-145.
- KAAS, P. & J. KNUDSEN. 1992. Lorentz Spengler's descriptions of chitons (Mollusca: Polyplacophora). *Zoologische Mededelingen (Leiden).* 66 (1-15): 49-90.
- KAAS, P. 1990. New species and further records of known species of Polyplacophora from the Tropical Western Pacific. *Basteria.* 54 (4-6): 175-186.
- KAAS, P. 1993. *Ischnochiton mexicanus*, a new abyssal chiton from the Gulf of Mexico (Polyplacophora: Ischnochitonidae). *Basteria.* 57 (4-6): 107-109.
- KAAS, P. 1996. Chitons (Mollusca: Polyplacophora) from the Seychelles with description of a new species. *Zool. Med. Leiden.* 70 (25) : 367-375.

- KEEN, A. M. 1968. West American mollusk types at the British Museum (Natural History) IV. Carpenter's Mazatlan Collection. *The Veliger*. 10 (4): 389-439.
- KEEN, A. M. 1971. Sea shells of Tropical West America. 2da. ed. Stanford University Press. U. S. A. 1064 pp.
- KEEN, A. M. & E. COAN. 1974. Marine molluscan genera of Western North America. An illustrated key. 2da. ed. Stanford University Press. U. S. A. 208 pp.
- KOHN, A. A. 1981. Feeding mechanisms of predatory molluscs: introduction to the symposium. *Malacologia*. 20 (2): 359.
- LEISE, E. M. & R. A. CLONEY. 1982. Chiton integument: ultrastructure of the sensory hairs of *Mopalia muscosa* (Mollusca: Polyplacophora). *Cell Tissue Res.* 223: 43-59.
- LEISE, E. M. 1984. Chiton integument: metamorphic changes in *Mopalia muscosa* (Mollusca, Polyplacophora). *Zoomorphology*. 104: 337-343.
- LEISE, E. M. 1988. Sensory organs in the hairy girdles of some mopaliid chitons. *American Malacological Bulletin*. 6 (1) : 141-151.
- LEISE, E. M. 1986. Chiton integument : Development of sensory organs in Juvenile mopalia muscosa. *Journal of mophology*. 189 : 71-87.
- LEÓN-ÁLVAREZ, H. G. 1989. Estructura poblacional, producción y tiempo de recuperación del tinte de *Purpura pansa* Gould, 1853 (Gastropoda: Thaididae) en algunas playas rocosas de la bahía de Cuastecomate, San Patricio, Melaque, Jalisco, México. Tesis profesional. Universidad de Guadalajara. México.
- LESSERT-HIRIART, H. 1984. Prospección, sistemática y ecología de los moluscos bentónicos de la Plataforma Continental del estado de Guerrero, México. Tesis profesional. U. N. A. M. México.
- LOBO - DA - CUNHA, A. 1997. The peroxisomes of the hepatopancreas in two species of chitons. *Cell & Tissue Research*. 290 (3): 655-664.
- MC. LEAN, J. H. 1978. Marine shells of Southern California. Natural History Museum of Los Angeles county. Science Series 24. U. S. A. 104 pp.

- McMAHON, B. R., W. W. BURGGREN, A. W. PINDER & M. G. WHEATLY. 1991. Air exposure and physiological compensation in a tropical intertidal chiton, *Chiton stokesii* (Mollusca: Polyplacophora). *Physiological Zoology*. 64 (3): 728-747.
- MOROZ, L., L. NEZLIN, R. ELOFSSON & D. SAKHAROV. 1994. Serotonin- and FMRFamide-immunoreactive nerve elements in the chiton *Lepidopleurus asellus* (Mollusca, Polyplacophora). *Cell & Tissue Research*. 275 (2): 277 - 282.
- OKUTANI, T. & H. SAITO. 1987. An occurrence of *Amicula gurjanovae* Yakovleva, 1952 (Polyplacophora: Mopaliidae) from Hokkaido with an extended description. *Venus* (Jap. Jour. Malac.). 46 (3): 166-172.
- OMELICH, P. 1967. The behavioral role and the structure of the aesthetes of chitons. *The Veliger*. 10 (1): 77-82.
- OTAIZA, R. D. & B. SANTELICES. 1985. Vertical distribution of chitons (Mollusca: Polyplacophora) in the rocky intertidal zone of Central Chile. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 86: 229-240.
- OTWAY, N. M. 1994. Population ecology of the low-shore chitons *Onithochinton quercinus* and *Plaxiphora albida*. *Marine Biology*. 121: 105-116.
- PIERCY, R. D. 1987. Habitat and food preferences in six eastern Pacific chiton species (Mollusca: Polyplacophora). *The Veliger*. 29 (4) : 388-393.
- PINTO, S. de L. 1997. Duas novas espécies de Polyplacophora da costa do Brasil. *Mem. III Congr. Latinoam. Malac. C. I. C. E. S. E. México*. 212-213.
- REGUERO R., M. & A. GARCIA C. 1993. Estado actual de la investigación sobre la diversidad de moluscos en México. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.* Vol. esp. (44): 191-207.
- ROJAS H., A. A. 1987. Análisis biológico-pesquero de la cucaracha de mar (*Chiton articulatus* Sowerby, 1832) de Acapulco, Gro., Mex. *Memorias del IX Congreso Nacional de Zoología* (Villahermosa, Tab.). 1: 151-156.
- ROMAN C., R., F. M. CRUZ A. & A. L. IBAÑEZ A. 1991. Observaciones ecológicas de los moluscos de la zona intermareal rocosa de la bahía de Chamela, Jalisco, México. *An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. Méx.* 62 (1): 17-32.

- RUPERT, E. E. & R. D. BARNES. 1996. Zoología de los Invertebrados. Mc. Graw Hill-Interamericana. México. 1114 pp.
- SAITO, H. & T. OKUTANI. 1989. Revision of shallow-water species of the genus *Placiphorella* (Polyplacophora: Mopaliidae) from Japan. *The Veliger*. 32 (2): 209-227.
- SAITO, H. & T. OKUTANI. 1990. Two new chitons (Mollusca: Polyplacophora) from a hydrothermal vent site of the Iheya Small Ridge, Okinawa Trough, East China Sea. *Venus (Jap. Jour. Malac.)*. 49 (3): 165-179.
- SAITO, H. & T. OKUTANI. 1991. Taxonomy of Japanese species of the genera *Mopalia* and *Plaxiphora* (Polyplacophora: Mopaliidae). *The Veliger*. 34 (2): 172-194.
- SÁNCHEZ-VARGAS, D. P. 1984. Ecología y estructura de las comunidades de los moluscos y crustáceos decápodos en la ensenada de Puerto Viejo, Mazatlán, Sinaloa. Tesis profesional. U. A. G. México.
- SANTINI, G., P. DELLA SANTINA & G. CHELAZZI. 1991. A monographic analysis of foraging behavior in intertidal chitons (*Acanthopleura* spp.). *J. Mar. Biol. Ass U. K.* 71: 759-769.
- SHELTEMA, A. H. 1993. Acoplacophora as progenetic aculiferans and the coelomate origin of mollusks as the sister taxon of Sipuncula. *Biol. Bull.* 184 : 57-78.
- SHELTEMA, A. H. 1996. Phylogenetic position of Sipuncula, Mollusca and the progenetic aplacophora (cap. 3). *In* Origin and evolutionary radiation of the Mollusca. *Oxford University Press*. The Malac. Soc. London. pp. 53-58.
- SCHLENK, D. & D. R. BUHLER. 1988. Cytochrome P-450 and phase II activities in the gumboot chiton *Cryptochiton stelleri*. *Aquatic Toxicology*. 13: 167-182.
- SCOTT, P. H., F. G. HOCHBERG & B. ROTH. 1990. Catalog of recent and fossil molluscan types in the Santa Barbara Museum of Natural History. I. Caudofoveata, Polyplacophora, Bivalvia, Scaphopoda and Cephalopoda. *The Veliger*. 33 (Suppl. 1): 1-27.
- SIRENKO, B. I. 1973. Amphipacific distribution of chitons (Loricata) and their new species in the North-West section of the Pacific Ocean. *Zoological Journal*. 52 (5): 659-667.



- SIRENKO, B. I. 1990. New species of chitons of the genus *Leptochiton* (Mollusca: Polyplacophora) of the shelf and the slope of the Kurile Islands. *Proc. Zool. Inst.*, Leningr. 218: 96-104.
- SIRENKO, B. I. 1975. A new subfamily of mail shells Juvechitoninae (Ischnochitonidae) from the northwest Pacific. *J. Zool.* 54 (10) : 1442-1451.
- SIRENKO, B. I. 1976. Taxonomy of mail shells of genus *Spongioradsia* Pilsbry, 1893 (Ischnochitonina : Ischnochitonidae). *Bull. Zool.* (2) : 50-55.
- SIRENKO, B. I. 1977. Vertical distribution of chitons of the genus *Lepidopleurus* (Lepidopleuridae) and its new ultraabyssal species. *Zoological Zh.* 56 (7) : 1107-1110.
- SIRENKO, B. I. 1988. A new genus of deep sea chitons *Ferreiraella* gen. n. (Lepidopleurida : Leptochitonidae) with description of a new ultraabyssal species. *J. Zool.* 67 (12) : 1776-1786.
- SIRENKO, B. I. 1990. Larval development of *Ischnochiton hakodadensis* Pilsbry (Polyplacophora : Ischnochitonidae) under normal conditions and at salinity changes. *Biol. of Sea.* (1) : 43-51.
- SIRENKO, B. I. 1979. On the composition of the family Leptochitonidae Dall (polyplacophora) with description of a new bathyal species. *Bull. Inst. Zool. Acad. Sci. USSR.* 80: 116-121.
- SIRENKO, B. I. 1997. The importance of the development of articulamentum for taxonomy of chitons (Mollusca, Polyplacophora). *Ruthenica.* 7 (1): 1-24.
- SKOGLUND, C. 1989. Additions to the Panamic Province chiton (Polyplacophora) literature - 1971 through 1988. *The Festivus.* 21 (9): 78-89.
- SKOGLUND, C. 1989. Additions to the panamic province chiton (Polyplacophora) literature - 1971 through 1988. *The festivus.* 21(9): 78 - 89.
- SMITH, A. G. 1963. A revised list of chitons from Guadalupe Island, Mexico (Mollusca: Polyplacophora). *The Veliger.* 5 (4):147-149.
- SMITH, ALLYN G. 1977. Rectification of West Coast chiton nomenclature (Mollusca: Polyplacophora). *The Veliger.* 19 (3): 215-258.

- SMITH, R. I. & CARLTON. 1975. Light's Manual: Intertidal invertebrates of the Central California coast. 3ra. ed. University of California Press. 717 pp.
- STAROVOGATOV, Ya. I & B. I. SIRENKO. 1978. On the systematics of the Polyplacophora. *Malacological Review*. 2 : 73-74.
- STEBBINS, T. D. 1988. Variable population structure and tenacity in the intertidal chiton *Katharina tunicata* (Mollusca: Polyplacophora) in Northern California. *The Veliger*. 30 (4): 351-357.
- STRACK, H. L. 1990. The distribution of chitons (Polyplacophora) in Geece: addendum. *Apex*. 5 (1-2): 13-15.
- STRACK, H. L. 1996. In memoriam Pieter Kaas. *Basteria*. 60: 161-169.
- VILLALPANDO-CANCHOLA, E. 1986. Diversidad y zonación de moluscos de facie rocosa, Isla Roqueta, Acapulco, Guerrero. Tesis profesional. U. N. A. M. México.
- WATTERS, G. T. 1981. Two news species of Acanthochitona from the New World (Polyplacophora: Cryptoplacidae). *The Nautilus*. 95 (4): 171-177.
- WATTERS, G. T. 1990. A review of the recent Eastern Pacific Acanthochitoninae (Mollusca: Polyplacophora: Cryptoplacidae) with the description of a new genus, *Americhiton*. *The Veliger*. 33 (3): 241-271.
- WATTERS, G. T. 1991. Utilization of a simple morphospace by polyplacophorans and its evolutionary implications. *Malacologia*. 33 (1-2): 221-240.
- WU, S. K. & T. OKUTANI. 1984. The deepsea chitons (Mollusca: Polyplacophora) collected by the Research Vessel *Soyo Maru* from Japan - I. Lepidopleuridae. *Venus* (Jap. Jour. Malac.). 43 (1): 1-31.
- WU, S. K. & T. OKUTANI. 1985. The deepsea chitons (Mollusca: Polyplacophora) collected by the Research Vessel *Soyo Maru* from Japan - II. Mopaliidae. *Venus* (Jap. Jour. Malac.). 44 (3): 123-143.
- WU, S. K. & T. OKUTANI. 1986. Notes on the preoccupied name *Lepidozona berryi* (Mollusca: Polyplacophora). *Venus* (Jap. Jour. Malac.). 45(1): 42.

- YAÑEZ-RIVERA, J. L. 1989. Estudio ecológico de las comunidades de gasterópodos macroscópicos de algunas playas rocosas del estado de Jalisco, México. Tesis profesional. Universidad de Guadalajara. México.
- YASEEN, A. E., A. B. M. EBAID & I. S. KAWASHTI. 1995. Kariological studies on the common rocky egyptian chiton, *Acanthopleura gemmata* (Polyplacophora: Mollusca). *Bull. Mar. Sci.* 56 (1): 339-343.
- YOSHIOKA, E. 1987. Annual reproductive cycle of the chiton *Acanthopleura japonica*. *Marine Biology*. 96: 371-374.
- YOSHIOKA, E. 1989a. Phase shift of semilunar spawning periodicity of the chiton *Acanthopleura japonica* (Lischke) by artificial regimes of light and tide. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 129: 133-140.
- YOSHIOKA, E. 1989b. Experimental analysis of the diurnal and tidal spawning rhythm in the chiton *Acanthopleura japonica* (Lischke) by manipulating conditions of light and tide. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 133: 81-91.
- YOSHIOKA, E. 1988. Spawning periodicities coinciding with semidiurnal tidal rhythms in the chiton *Acanthopleura japonica*. *Marine Biology*. 98 :381-388.

## ANEXO 1: FICHAS DE TRABAJO

### TAXONOMÍA

**BULLOCK, R. C. 1988a.** Notes sobre algunos *Rhyssoplax* de el Océano Pacífico (Mollusca: Polyplacophora:Chitonidae). *Proc. Biol. Soc. Wash.* 101(3):682-692.

ZONA GEOGRÁFICA:

Océano Pacífico.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

Se presentan comentarios taxonómicos sobre los siguientes *Rhyssoplax* de las Islas de Pacífico: *R. discolor*, *R. ectypa* y *R. rhynchota* de Nueva Caledonia; *R. spinosetata*, de las Islas Fiji; *R. whitleyi*, de las Islas Cook; *R. perviridis* de Islas Society; *Hryssoplax* sp. de el este de New Hebrides a las Islas Samoanas y *R. pulcherrima* de amplia distribución, que ocurre desde el sudoeste de Asia hasta Nueva Caledonia.

**BULLOCK, R. C. 1988b.** The genus *Chiton* in the New World (Polyplacophora: Chitonidae). *The Veliger.* 31 (3/4): 141-191.

ZONA GEOGRÁFICA:

Océano Pacífico y Atlántico americanos.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

Este trabajo es una revisión del género *Chiton* del Nuevo Mundo. El uso del microscopio electrónico rastreador en la observación del tegmento y escamas del cinturón, así como del microscopio de luz para la rádula, proporcionaron valiosos rasgos taxonómicos que ayudan en la elucidación de las relaciones evolutivas dentro del género. El uso de subgéneros dentro de *Chiton* permite la distinción de linajes naturales discretos dentro de este variable taxón polifiletico.

*Chiton* s.s. incluye : *C. tuberculatus* Linnaeus, 1758, de Bermuda e

Indias Occidentales, *C. virgulatus* Sowerby, 1840, y *C. stokesii* Broderip, 1832, de las playas continentales del Pacífico este tropical ; y *C. sulcatus* Wood, 1815, endémico de las Islas Galapagos. *Amaurochiton* es utilizado para *C. (A.) magnificus bowenii* King, 1832 ; *C. subfuscus* Sowerby, 1832, es conocido como un intergrado entre las dos especies, *Chiton (A.) cumingsii* Fremby, 1827 de Perú y Chile y *C. (A.) glaucus* Gray, 1828, de Nueva Zelanda y Tasmania son también miembros de *Amaurochiton*. *Diochiton* es usado para : *C. (D.) albolineatus* Broderip Soweby, 1829 y *C. (D.) articulatus* Sowerby, 1832, del oeste de México ; *C. goodalli* Broderip, 1832, de las Islas Galápagos ; *C. marquesanus* Pilsbry, 1893, de las Islas Marquesas y *C. (D.) viridis* Spengler, 1797, *C. (D.) squamosus* Linnaeus, 1764. y *C. (D.) marmoratus* Gmelin, 1791, del Caribe.

Es notable que "*Scutigerulus* Meuschen", un nombre el cual ha sido asociado con *C. squamosus*, nunca ha sido propiamente introducido. *Chondroplax* incluye sólo a *C. (Chondroplax) granosus* Fremby, 1827, de Chile. Por su cerrada relación con las especies del Nuevo Mundo, *C. (D.) marquesanus* y *C. (A.) glaucus* son discutidos con propósitos comparativos.

Los individuos del género *Chiton* Linnaeus son miembros conspicuos de la fauna malacológica de aguas someras tropicales del Pacífico este, la región del Caribe y a lo largo de la costa oeste de Sudamérica. Con la excepción de *C. glaucus* de Australia y N. Zelanda y *C. Marquesanus*, de las Islas Marquesas, las muchas especies de fuera del Nuevo Mundo colocadas en *Chiton* por varios autores, pertenecen a otros géneros.

Según Bullock (1988), el estatus taxonómico de *Chiton* en el Nuevo Mundo ha sido considerado por Reeve en 1847, Pilsbry en 1892-1894, Clessin 1903-1904, Kaas 1972, Thorpe (in Keen, 1971 (fide Bullock, 1988)), Abbott en 1974 y Kaas & Van Belle en 1980. Usualmente, en estos trabajos, todos los miembros del Nuevo Mundo de la subfamilia Chitoninae son colocados en el género *Chiton* y sólo ocasionalmente son usados subgéneros. Por ejemplo, en el estudio monográfico exclusivamente

comprendivo del ultimo siglo, en 1893, Pilsbry consideró más especies en cuestión como *Chiton*, pero dentro del género el aisló unas pocas especies como "Sección *Radsia* Gray". Algunos autores, incluidos Kaas y Van Belle, en 1980 asignaron algunas especies del Pacífico este al subgénero *Radsia* en base al incremento de las hendiduras de las placas de inserción.

Durante la investigación fue evidente que algunos caracteres filogenéticos tradicionales, como las hendiduras de las placas de inserción, tienen que ser usados con precaución. El uso de *Radsia* en el sentido tradicional fue encontrado inadecuado; aunque *Chiton barnesii* Gray, 1828, la especie tipo de *Radsia*, es suficientemente diferente de otras especies de *Chiton*.

**CLARK, R. N. 1991. Una nueva especie de *Mopalia* (Polyplacophora: Mopaliidae) del Pacifico Noreste. *The Veliger* 34(3):309-313.**

ZONA GEOGRÁFICA:

Océano Pacífico, Estados Unidos.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

Se describe una nueva especie de quitón, *Mopalia ferreirai*, de las aguas someras submareales (0-18 m) de la costa del Pacifico de Norteamérica. Los especímenes son de tamaño medio para el genero y es muy similar a *Mopalia spectabilis* Cowan y Cowan, 1977, pero difiere en la estructura de los pelos del cinturón.

**CREESE, R. G. y O'NEILL, M. H. B. 1987. *Chiton aorangi* n. sp., a brooding chiton (Mollusca: Polyplacophora) from northern New Zeland. *New Zeland Journal of Zoology*. 14: 89-93.**

HABITAT:

Intermareal rocoso.

ZONA GEOGRÁFICA:

Islas al norte de Nueva Zelanda.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

Durante un estudio de biología reproductiva de Polyplacophora en Nueva Zelanda, algunos quitones negros y pequeños de una especie indeterminada fueron colectados de localidades intermareales en algunas islas lejanas de la costa norte de Nueva Zelanda.

Estos especímenes, muy similares a *Chiton pelliserpentis* Quoy y Gaimard, 1835, fueron observados cuidando sus crías, lo que proporciona una diferencia sobre una base reproductiva respecto a *C. pelliserpentis* al que es muy similar, pues este simplemente ovoposita. Morfológicamente son similares a *C. themeropsis* Iredale, 1914 y a *C. torri* Suter, 1907. La comparación del material tipo indicó que no pertenecía a ninguna de estas dos especies, por lo que, tras un cuidadoso examen, se reconoció a esta como especie previamente irreconocida, y fue nombrada y descrita como nueva, *Chiton aorangi* n. sp.

**COCHRAN, T. G. 1988. A new species of *Ischnochiton* (Mollusca: Polyplacophora: Ischnochitonidae) from South Australia, with a discussion of the status of *Ischnochiton levis*, Torr, 1912. *Proc. R. Soc. Vic.* 100: 1-7.**

**HABITAT:**

Comunidades coralinas, sobre rocas entre arena, 6-15 m de profundidad.

**ZONA GEOGRAFICA:**

Islas Franklin y Archipiélago Nuyts, Sur de Australia.

**TEMA:**

Taxonomía.

**RESUMEN:**

Una nueva especie de quitón de Sur de Australia es descrita, *Ischnochiton crebistriatus* n. sp. Especímenes relacionados a esta especie fueron anteriormente identificados como *Ischnochiton levis* Torr, 1912. Sin embargo, el holotipo de *Ischnochiton levis* es un espécimen de otra especie, *Ischnochiton wilsoni* Sykes, 1896. Todos los otros especímenes atribuidos a *Ischnochiton levis* son ahora considerados como pertenecientes a una especie no descrita que tiene una distribución simpátrica con *Ischnochiton wilsoni* en el sur de Australia. Por lo tanto, *Ischnochiton levis* es

sinonimizada con *Ischnochiton wilsoni* y, un nuevo nombre, *Ischnochiton crebristriatus*, es propuesto para los otros especímenes previamente identificados como *Ischnochiton levis*. Las nuevas especies han sido colectadas en aguas costeras.

**DELL'ANGELO, B. y S. PALAZZI. 1987. Considerazioni sulla famiglia Lepidochitonidae Dall, 1889 (Mollusca: Polyplacophora). II. Ridescrizione di *Leptochiton cimicoides* (Monterosato, 1879). *Boll. Malacologico*. 23 (1-4): 95-105.**

**HABITAT:**

Infralitoral, fondos duros.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Sicilia, Italia; Dalmazia, Yugoslavia; Costa de Provenza, Francia.

**TEMA:**

Taxonomía.

**RESUMEN:**

Este artículo hace una redescrición más detallada y bien ilustrada de *Leptochiton cimicoides*, cuya longitud máxima estimada es de 2.5 mm. Esta especie de polioplacóforo es una de cuatro descritas por Montesorato en 1879, y una de las menos notorias, pues se encontraraba descrita de manera breve y mal ilustrada.

**DELL'ANGELO, B. y S. PALAZZI. 1988. Descrizione di un nuovo peculiare chitone Mediterraneo. *Boll. Malacologico*. 24 (5-8): 115-132.**

**HABITAT:**

Sobre coral blanco, batial.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Archipiélago Toscano.

**TEMA:**

Taxonomía.

**RESUMEN:**

Se encontró una nueva especie de quitón mediterráneo, *Bathychiton biondii*, encontrada sobre coral blanco del archipiélago Toscano en aguas batiales.

Los caracteres inusuales encontrados motivaron a los autores a



describir a *Bathychiton* n. gen. y Bathychitonidae n. fam. dentro del orden Ischnochitonina.

**DELL'ANGELO, B. y R. A. VAN BELLE. 1990. On the rediscovery of *Chaetopleura Sowerbyana* (Reeve, 1847) (Mollusca: Polyplacophora). *Boll. Malacologico*. 26 (1-4): 61-64.**

ZONA GEOGRÁFICA:

Península de Valdés, Argentina, Océano Atlántico.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

19 especímenes de *Chaetopleura sowerbyana* (Reeve, 1847) fueron colectadas en playa Larrande, Península de Valdes, Argentina. Estos coinciden en todos los aspectos con las características del holotipo, excepto por algunas pequeñas diferencias, como un gran número de líneas radiadas de pústulas en el final de las valvas, que asumimos como dentro del rango de variación intraespecífica de las especies. Como *Chaetopleura sowerbyana* es sólo conocida por el holotipo, el redescubrimiento es de suma importancia.

**FERREIRA, A. J. 1974. The genus *Lepidozona* in the Panamic Province, with the description of two news species (Mollusca: Polyplacophora). *The Veliger*. 17 (2): 162-180.**

HABITAT:

Variados.

ZONA GEOGRÁFICA:

Mar de cortés y Costa Oeste de Centroamérica.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

En el curso del examen del material acumulado por el autor en el Golfo de California y en la costa oeste de Centroamérica, se encontraron algunos quitones desconocidos. Se hace además una descripción del género *Lepidozona* Pilsbry, 1892, con una reseña histórica de su estudio.

Dos especies son nuevas, *Lepidozona allynsmithi* Ferreira n. esp. y

*Lepidozona formosa* Ferreira n. esp. Las restantes son, *Lepidozona clathrata* (Reeve, 1847), *Lepidozona crockeri* (Willet, en Hertlein y Strong, 1951), *Lepidozona serrata* (Carpenter, 1864) y *Lepidozona subtilis* Berry, 1956. Se discute una tentativa filogenética del género.

**FERREIRA, A. J. 1976. A new species of *Callistochiton* in the Caribbean. *The Nautilus*. 90 (1): 46-49.**

HABITAT:

0.3-3 m de profundidad bajo rocas o restos de coral viejo descansando sobre arena.

ZONA GEOGRÁFICA:

Portobelo, Panamá, Océano Atlántico hasta Florida.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

En el Caribe, el género *Callistochiton* ha sido representado por una sola especie, *Callistochiton shuttleworthianis* Pilsbry, 1893.

Se describe e ilustra una nueva especie de quitón, *Callistochiton portobelensis* Ferreira n. esp., encontrada en Portobelo, Panamá, localidad tipo.

**FERREIRA, A. J. 1978. The chiton species described by C. B. Adams, 1845, from Jamaica. *Bull. Mar. Sci.* 28 (1): 81-91.**

HABITAT:

Variados.

ZONA GEOGRÁFICA:

Mar Caribe y Océano Pacífico.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

De alrededor de 800 especies de moluscos descritas por Adams (1814-1853), ocho son quitones. De estas, siete son jamaquinas. Las descripciones son inadecuadas de acuerdo a la época actual y la fotografía del material tipo es poco útil. En el trabajo se incluyen las especies jamaquinas, *Chiton squamulosus* Adams, 1845, *Chiton papillosus* Adams, 1845, *Chiton erythronotus* Adams, 1845, *Chiton multicostatus* Adams, 1845,

*Chiton costatus* Adams, 1845, *Chiton squalidus* Adams, 1845 y *Chiton purpurascens* Adams, 1845.

**FERREIRA, A. J. 1981a.** *Laminoplax*, a new genus of chitons and the taxonomic position of *Hanleya dalli* Kaas, 1957 (Polyplacophora: Afossochitonidae). *The Nautilus*. 95 (4): 189-193.

ZONA GEOGRÁFICA:

East Port, Maine, E. U. A., Océano Atlántico.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

El examen del holotipo de *Hanleya dalli* Kaas, 1957 [nuevo nombre para *Lepidopleurus carinatus* Dall, 1927 (no Leach, 1852)], reveló que esta especie posee cuerpo elongado, valvas gruesas, tegmento granulado vermicular, cinturón espiculado, branquias posteriores bien desarrolladas y placas de inserción sin suturas. Es propuesto un nuevo género, *Laminoplax*, para acomodar la especie.

**FERREIRA, A. J. 1981b.** A new species of *Stenosemus* Middendorff, 1847 (Mollusca: Polyplacophora) in the abyssal northeastern Pacific. *The Veliger*. 23 (4): 325-328.

HABITAT:

Abisal, 4 390 m.

ZONA GEOGRÁFICA:

Noreste del Océano Pacífico.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

Se describe una nueva especie de quitón, *Stenosemus chiversi* n. esp., de la cual, tres especímenes fueron colectados en el Pacífico noreste, a 4390 m de profundidad por el R/V Prospector.

**FERREIRA, A. J. 1982a.** A new species of *Calloplax* (Mollusca: Polyplacophora) in the eastern Pacific. *The Veliger*. 24 (4): 321-324.

ZONA GEOGRÁFICA:

Bahía Academia: Isla Santa Cruz: Islas Galápagos, Ecuador, Chile: región cálida templada y Mar Caribe Tropical.

## TEMA:

Taxonomía.

## RESUMEN:

Durante una reciente revisión del género *Calloplax* Thiele, 1909, en algunos puntos de América, tres especies fueron reconocidas, *Calloplax janeirensis* (Gray, 1828) en el Caribe Tropical, *Calloplax vivipara* (Plate, 1899) en la región cálido templada de Chile y *Calloplax duncana* (Dall, 1919) en las Islas Galápagos.

Se describe e ilustra una nueva especie de las Galápagos, *Calloplax hanselmani* Ferreira, n. esp.

**FERREIRA, A. J. 1982b. Taxonomic notes on *Chiton carmichaelis* Gray, 1828, type species of *Plaxiphora* Gray, 1847. *The Veliger*. 25 (1): 43-50.**

## ZONA GEOGRÁFICA:

Tierra del Fuego, Chile.

## TEMA:

Taxonomía.

## RESUMEN:

Se redefine el estatus taxonómico de *Chiton carmichaelis* Gray, 1828 y *Chiton auratus* Spalowsky, 1795.

**FERREIRA, A. J. 1986a. A revision of the genus *Acanthopleura* Guilding, 1829 (Mollusca: Polyplacophora). *The Veliger*. 28 (3): 221-279.**

## TEMA:

Taxonomía.

## RESUMEN:

De 15 especies de *Acanthopleura* Guilding, 1829, enlistadas y revisadas, dos son nuevas.

*Acanthopleura granulata* (Gmelin, 1791)  
*Acanthopleura spinosa* (Bruguière, 1792)  
*Acanthopleura echinata* (Barnes, 1824)  
*Acanthopleura nigra* (Barnes, 1824)  
*Acanthopleura gemmata* (Blaville, 1825)

*Acanthopleura hirtosa* (Blainville, 1825)  
*Acanthopleura gaimardi* (Blainville, 1825)  
*Acanthopleura loochooana* (Broderip y Sowerby, 1829)  
*Acanthopleura brevispinosa* (Sowerby, 1840a)  
*Acanthopleura japonica* (Lischke, 1873)  
*Acanthopleura curtisiana* (Smith, 1884)  
*Acanthopleura miles* (Carpenter en Pilsbry, 1893c)  
*Acanthopleura araucariana* (Hedley, 1898)  
*Acanthopleura arenosa* Ferreira n. esp.  
*Acanthopleura rehderi* Ferreira n. esp.

**FERREIRA, A. J. 1986b. A new species of *Ischnochiton* (Mollusca: Polyplacophora) from the Tropical eastern Pacific. *The Veliger*. 28 (4): 448-452.**

**HABITAT:**

8-15 m de profundidad.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Matanchén, Nayarit, México, Océano Pacífico.

**TEMA:**

Taxonomía.

**RESUMEN:**

*Ischnochiton skoglundii* Ferreira, n. esp., difiere de otras especies en el área por ser esta de una talla muy pequeña (5 mm). Se describe esta nueva especie y se presenta una reseña histórica del estudio del género *Ischnochiton* Gray, 1847.

**FERREIRA, A. J. 1986c. A new deep-water species of *Lepidopleurus* (Polyplacophora) from the Venezuela Basin. *The Nautilus*. 100 (3): 99-101.**

**HABITAT:**

Cuenca de Venezuela, a 3500-4000 m de profundidad.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Mar Caribe.

**TEMA:**

Taxonomía.

**RESUMEN:**

Se describe una nueva especie de *Lepidopleurus* de la Cuenca de Venezuela, en el Mar Caribe. Es descrita y comparada con *Lepidopleurus scrippsianus* Ferreira, 1980, del Pacífico este.

Se encontraron seis especímenes de quitones de entre los 3500 y 4000 m de profundidad.

La especie nueva es *Lepidopleurus bartlett* Ferreira, n. esp.

**FERREIRA, A. J. 1987. The chiton fauna of Cocos Island, Costa Rica (Mollusca: Polyplacophora) with the description of two news species. Bull. S. Calif. Acad. Sci. 86 (1): 41-53.**

HABITAT:

Varios.

ZONA GEOGRÁFICA:

Isla Cocos, Costa Rica, Océano Pacífico (600 km al noreste de las Galápagos).

TEMA:

Listado taxonómico.

RESUMEN:

Aunque, según Briggs (fide: Ferreira, 1987), Isla Cocos es considerada como parte de la Provincia Panámica, su fauna marina tiene una considerable mezcla de especies pacífico-indo-occidentales. Con respecto a los moluscos, Hertlein (1963) encontró que de unas 88 especies encontradas en la isla, 88% son panámicas, 6% indo pacíficas y 6% endémicas. Según Ferreira (1987) Emerson y Old, Montoya y Shasky, reportaron datos similares.

Seis especies de quitones son reconocidas en este estudio para Isla Cocos, Costa Rica, incluyendo dos nuevas especies, que son descritas e ilustradas; *Chiton stokesii* Broderip, 1832, *Placiphorella blainvillii* (Broderip, 1832), *Stenoplax boogii* (Haddon, 1886), *Lepidozona rothi* Ferreira, 1983, *Ischnochiton victoria* Ferreira, n. esp. y *Acanthochitona shaskyi* Ferreira, n. esp. La presencia de *Chiton goodallii* y *Acanthochitona hirudiniformis* no ha sido bien corroborada.

**GOWLETT-HOLMES, K. L. 1988. A new species of *Notoplax* (Mollusca: Polyplacophora: Acanthochitonidae), from New South Wales, Australia. Trans R. Soc. S. Aust. 112 (4): 169-173.**

HABITAT:

439 m.

## ZONA GEOGRÁFICA:

New South Wales, Australia Central.

## TEMA:

Taxonomía.

## RESUMEN:

Una nueva especie, *Notoplax lancemilnei* n. esp., de aguas profundas, es descrita para la región de New South Wales, Australia Central. Esta especie, muy parecida a *Notoplax speciosa* Adams, se distingue de esta por la presencia de pústulas del tegmento más largas e irregulares, por el color y diferencias en las placas de inserción.

La concha de esta especie está casi totalmente cubierta de cerdas.

**KAAS, P. 1985. Chitons (Mollusca: Polyplacophora) procured by the Musorstom 3, Philippines expedition (1985). *Mém. Mus. Natn. Hist. Nat.* 143: 105-111.**

## ZONA GEOGRÁFICA:

Filipinas.

## TEMA:

Taxonomía.

## RESUMEN:

Durante la expedición a las Filipinas Musorstom 3, se colectaron ocho especies de quitones, de las cuales, cinco no fueron encontradas por los cruceros Musorstom 1 (1976) o por el 2 (1980). Dos nuevas especies son presentadas, *Lepidozona ferreirai* Kaas y Van Belle, 1987 (descritas separadamente en *Monograph of Living Chitons*, de Piet Kaas, vol. 3) y *Chiton (Tegulaplex) boucheti* n. esp., la segunda especie conocida en el subgénero.

Orden NEOLORICATA

Suborden Lepidopleurina

LEPTOCHITONIDAE

*Leptochiton* Gray, 1847

*Leptochiton belknapi* Dall, 1878

*Leptochiton rissoi* (Nierstrasz, 1905)

*Leptochiton lineatus* (Nierstrasz, 1905)

*Leptochiton foresti* (Leloup, 1981)

*Leptochiton cancelloides* Kaas, 1982

Suborden Ischnochitonina

ISCHNOCHITONIDAE

*Lepidozona* Pilsbry, 1892

*Lepidozona ferreirai* Kaas y Van Belle, 1987

CHITONIDAE

*Chiton* Linnaeus, 1758

(*Tegulaplex*) Iredale y Hull, 1926

*Chiton (Tegulaplex) boucheti* n. esp.

Suborden Acanthochitonina

ACANTHOCHITONIDAE

*Notoplax* H. Adams, 1861

(*Spongiochiton*) Dall, 1882

*Notoplax (Spongiochiton) producta* (Carpenter in Pilsbry, 1892)

**KAAS, P. 1988. New species and new genus of chitons (Mollusca: Polyplacophora) from Polynesian coral reefs. *Basteria*. 52: 139-145.**

HABITAT:

6 metros de profundidad.

ZONA GEOGRÁFICA:

Polinesia.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

Dos especies nuevas de Polinesia son descritas, *Weedingia alborosea* n. gen., n. esp., de Tikehau, en el Archipiélago Tuamotu, y *Weedingia mooreana* n. esp., de Moorea, Islas Sociedad. El nuevo género *Weedingia* es clasificado con la familia Hanleyidae en el suborden Lepidopleurina.

**KAAS, P. y J. KNUDSEN. 1992. Lorentz Spengler's descriptions of chitons (Mollusca: Polyplacophora). *Zoologische Mededelingen (Leiden)*. 66 (1-15): 49-90.**

HABITAT:

Variados.

REGION GEOGRAFICA:

Groenlandia, Islandia, Noruega, Mar Mediterráneo, "Barbariet" (nombre antiguo), Costa norte de África: Barbaria, Indias Occidentales (principalmente las Islas Vírgenes danesas de San Croix y Santo Tomás), Mogador (ahora Essaouria, en la Costa Oeste de Marruecos), Mar Rojo,



Tranquebar (Costa Oriental de la India), Islas Nicobar, Costa de Brasil y Cabo de Buena Esperanza (extremo Sur de Africa).

Variados.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

Lorentz Spengler (1720-1807), describió 27 especies y 10 variedades de quitones. Introdujo 16 nuevos taxa, de los cuales, 6 nombres son aún válidos. Adquirió material conchiliológico de las expediciones de James Cook al Océano Pacífico (1768-1779).

Realizó la primera descripción detallada del género de conchas multivalvas *Chiton*, incluidas algunas nuevas especies y variedades. Este género está incluido en el *Systema Naturae* de Linnaeus. Basó su descripción en el espécimen tipo del género *Chiton*, actualmente *C. tuberculatus* Linnaeus, 1758 y en *C. marmoratus* Gmelin, 1791. *Dinoplax gigas* fue descrito pero no representado.

1) *Chiton tuberculatus*, quitón de siete valvas, 2) *C. squamosus*, 3) *C. tigris*, muy similar a *C. squamosus*, pero octovalvo, 4) *C. undatus*, octovalvo, 5) *C. undatus* var. septivalvo (*C. viridis*), 6) *C. angulatus*, 7) *C. ferrugineus*, 8) *C. olivaceus*, 4 var., 9) *C. punctatus*, 10) *C. aculeatus*, 11) *C. cimicinus*, 12) *C. salamander*, 13) *C. fascicularis*, 14) *C. marmoratus*, 15) *C. papilio*, 16) *C. dentatus*, 17) *C. politus*, 18) *C. bicolor*, 19) *C. planatus*, 20) *C. ruber*, 3 var., 21) *C. oriza*, 22) *C. minimus*, 23) *C. onix*, 24) *C. albus*, 25) *C. cinereus*, 26) *C. asellus*, 3 var. y 27) *C. gigas*.

**KAAS, P. 1990. New species and further records of known species of Polyplacophora from the Tropical Western Pacific. *Basteria*. 54 (4-6): 175-186.**

ZONA GEOGRAFICA:

Pacífico oeste tropical: Filipinas, Mar de Coral y Nueva Caledonia.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

Los polioplacóforos de siete cruceros franceses en el Pacífico oeste

tropical (Filipinas, Mar de Coral y Nueva Caledonia), durante los años 1980-1986, son estudiados.

En total, 17 muestras de quitones contienen 29 especímenes pertenecientes a 11 especies, 4 de las cuales, son nuevas: *Notoplax richeri*, *N. richardi*, *N. rostellata* e *Ischnochiton (Stenosemus) perforatus*. Otras dos especies, hasta ahora sólo conocidas en la costa de Queensland, Australia, (*Leptochiton (Parachiton) capricornicus* (Hiredale y Hull, 1925) y *Callistochiton granifer* Hull, 1923, fueron obtenidas en el Mar de Coral (Capel Bank y Chesterfield-Bellona) a una profundidad de poco más de 50 m. El material está depositado en el Museo Nacional de Historia Natural de París.

**KAAS, P. 1993. *Ischnochiton mexicanus*, a new abyssal chiton from the Gulf of Mexico (Polyplacophora: Ischnochitonidae). *Basteria*. 57 (4-6): 107-109.**

ZONA GEOGRAFICA:

Golfo de México, Sur de Louisiana, E. U. A.

HABITAT:

Abisal.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

Veinte especímenes de quitones fueron dragados en el Golfo de México, al sur de Nueva Orleans, Louisiana, E. U. A., a una profundidad de 665 m. Pertenecen a una nueva especie de *Ischnochiton (Stenosemus* Von Middendorf, 1847). Han sido descritas posteriormente como *Ischnochiton (S.) mexicanus* n. esp. Los quitones fueron enviados a Piet Kaas para su identificación. Se presentan las diagnósis, descripciones y observaciones del material.

**KAAS, P. 1996. Chitons (Mollusca: Polyplacophora) from the Seychelles with description of a new species. *Zool. Med. Leiden*. 70 (25): 367-375.**

HABITAT:

Varios.

ZONA GEOGRÁFICA:

Océano Índico: Este de África: Islas Seychelles e Isla Almirante.

TEMA:

Listado taxonómico.

RESUMEN:

La expedición Oceanic Reefs a las Seychelles del R/Vessel Tyro, del programa holandés del Océano Índico 1992-1993, del Museo Nacional de Historia Natural, obtuvo 24 muestras de poliplacóforos, pertenecientes a nueve especies, de las cuales, una es nueva para la ciencia, *Ischnochiton* (*I.*) *goudi* n. esp.

#### LEPTOCHITONIDAE

*Leptochiton* (*Parachiton*) *ronaldi* Kaas y Van Belle, 1985

#### ISCHNOCHITONIDAE

*Ischnochiton* (*I.*) *goudi* n. esp.

#### SCHIZOCHITONIDAE

*Schizochiton incisus* (Sowerby, 1841)

#### CHITONIDAE

*Chiton* (*C.*) *mauritanus* Quoy y Gaimard, 1853

(*Chiton* (*Rhyssoplax*) *affinis* Issel, 1869

*Acanthopleura brevispinosa* (Sowerby, 1840)

*Lucilina carnosa* (Kaas, 1979)

#### ACANTHOCHITONIDAE

*Acanthochitona penicillata* (Deshayes, 1863)

#### CRYPTOPLACIDAE

*Cryptoplax sykesi* Thiele, 1909

**KEEN, A. M. 1968. West American mollusk types at the British Museum (Natural History) IV. Carpenter's Mazatlan Collection. *The Veliger*. 10 (4): 389-439.**

ZONA GEOGRAFICA:

Pacífico Mexicano.

TEMA:

Catálogo.

RESUMEN:

En este trabajo, se enumeran cerca de 700 especies de moluscos colectadas por Carpenter en la región de Mazatlán, México, en el Océano Pacífico, el siglo pasado.

Myra A. Keen encomendó la revisión correspondiente a

Polyplacophora a dos respetables especialistas, Allyn G. Smith y Spencer Thorpe.

Se enumeran nueve especies de poliplacóforos descritos originalmente y actualizados, por Smith y Thorpe.

Nombre original	Nombre corregido
<i>Lophyrus stratosquamosus</i>	
<i>Tonicia forbesii</i>	<i>Tonicia forbesii</i> Carpenter, 1857
<i>Acanthochites arragonites</i>	<i>Acanthochitona arragonites</i> (Carpenter, 1857)
<i>Lepidopleurus macandrei</i>	<i>Ischnochiton macandreae</i> (Carpenter, 1857)
<i>Lepidopleurus beanii</i>	<i>Chaetopleura beanii</i> (Carpenter, 1857)
<i>Lepidopleurus bullatus</i>	<i>Chaetopleura bullata</i> (Carpenter, 1857)
<i>Lepidopleurus bullatus calciferus</i>	<i>Chaetopleura calcifera</i> (Carpenter, 1857)
<i>Chiton flavescens</i>	<i>Chaetopleura flavescens</i> (Carpenter, 1857)
<i>Lepidopleurus clathratus</i>	<i>Lepidozona subclathrata</i> (Pilsbry, 1892)

KEEN, A. M. 1971. *Sea Shells of Tropical West America*. 2da. ed. Stanford University Press. U. S. A. 1064 pp.

TEMA:

Catálogo.

RESUMEN:

En este trabajo se enlistan especies de moluscos pertenecientes a la región del Pacífico tropical oriental, costa oeste de América. La siguiente representa las especies de Polyplacophora de esta región y sus localidades.

ESPECIES

*Leptochiton rugatus*  
*Chiton albolineatus*  
*Chiton articulatus*  
*Chiton goodallii*  
*Chiton stokesii*  
*Chiton sulcatus*  
*Chiton virgulatus*  
*Tonicia arnheimi*  
*Tonicia forbesii*  
*Acanthochitona arragonites*  
*Acanthochitona avicula*

ÁREAS DE LOCALIZACIÓN

Guaymas, Baja California  
Mazatlán-Sur de México  
Golfo California-Acapulco  
Islas Galápagos  
Sur México-Ecuador  
Islas Galápagos  
Golfo Calif., Guaymas, La Paz  
Islas Galápagos  
Mazatlán-Panamá  
Puerto Peñasco-Mazatlán  
Sur California-Sur México

<i>Acanthochitona exquisita</i>	Golfo California
<i>Acanthochitona hirudiniformis</i>	Panamá-Chile
<i>Acanthochitona rhodea</i>	Acapulco-Perú
<i>Radsiella dispar</i>	Nicaragua-Ecuador
<i>Radsiella guatemalensis</i>	Vizcaino-Puerto Peñasco (Golfo de Cortez)
<i>Radsiella muscaria</i>	Mazatlán-Sur México
<i>Radsiella</i>	Kino, Guaymas
<i>Radsiella petaloides</i>	Golfo de California-Sur de México
<i>Radsiella rugulata</i>	Bahía de los Angeles-Perú
<i>Radsiella tenuisculpta</i>	Panamá
<i>Radsiella tridentata</i>	Golfo California
<i>Stenoplax conspicua conspicua</i>	Santa Barbara-Vizcaino (Baja California)
<i>Stenoplax conspicua sonorana</i>	Golfo de California, Guaymas
<i>Stenoplax limaciformis</i>	Sonora-Perú (t. Caribe)
<i>Stenoplax magdanelensis</i>	Golfo de California
<i>Callistochiton colimensis</i>	Manzanillo-Nicaragua
<i>Callistochiton duncanis</i>	Islas Galápagos
<i>Callistochiton gabbi</i>	Guaymas, Baja California
<i>Callistochiton infortunatus</i>	Cabo San Lucas-Mazatlán
<i>Callistochiton pulchellus</i>	Panamá-Chile
<i>Lepidozona clathrata</i>	Puerto Peñasco, Baja California
<i>Lepidozona crockeri</i>	Sur Golfo California
<i>Lepidozona elenensis</i>	Mazatlán-Panamá
<i>Lepidozona flavida</i>	Manzanillo-Panamá
<i>Lepidozona</i>	Cabo San Lucas, Isla Clarión, Manzanillo
<i>Lepidozona</i>	Cabo San Lucas, Manzanillo
<i>Lepidozona serrata</i>	Golfo de California
<i>Lepidozona subtilis</i>	Golfo de California
<i>Chaetopleura</i>	Panamá
<i>Chaetopleura euryplax</i>	Golfo de California
<i>Chaetopleura lurida</i>	Cabo San Lucas, Mazatlán-Perú
<i>Chaetopleura mixta</i>	Sonora, Cabo San Lucas
<i>Callistoplax retusa</i>	Islas Marias-Centroamérica
<i>Mopaliella</i>	Sur Golfo de California-Sur México
<i>Nutallina crossota</i>	Norte Golfo de California
<i>Ceratozona angusta</i>	El Salvador-Panamá
<i>Dendrochiton laurae</i>	Sur Golfo de California
<i>Dendrochiton lirulatus</i>	Norte Golfo de California
<i>Placiphorella blainvillii</i>	Panamá-Perú
<i>Placiphorella velata</i>	Alaska-Golfo California
<i>Lepidopleurus abbreviatus</i> (?)	Acapulco (900-1200 m)
<i>Lepidopleurus farallonis</i> (?)	Panama Bay (1820 m)
<i>Lepidopleurus halistreptus</i> (?)	Acapulco (3440 m)
<i>Lepidopleurus incongruus</i> (?)	Golfo Panamá (590 m)
<i>Lepidopleurus luridis</i> (?)	Panamá (1870 m)
<i>Lepidopleurus opacus</i> (?)	Golfo Panamá-Galápagos-Perú

do Brasil. *Mem. III Congr. Latinoam. Malac. C. I. C. E. S. E. México.*  
212-213.

HABITAT:

Plataforma continental

ZONA GEOGRÁFICA:

Noreste de Brasil.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

Se describen dos nuevas especies de quitones pertenecientes a la familia Acanthochitonidae, *Acanthochitona pernabucensis* (Pinto & Mello 1997) y *Acanthochitona priscilae* (Pinto & Mello 1997). Se presenta su diagnosis y una discusión taxonómica.

Del lote de polioplacóforos, fueron seleccionados para la familia Acanthochitonidae dos ejemplares, cuyos caracteres de la concha permitieron identificarlos como dos nuevas especies, aquí propuestas como, *Acanthochitona pernabucensis* (Pinto y Mello, 1997), y *Acanthochitona priscilae* (Pinto y Mello, 1997). Se presentan las diagnosis de las especies.

**SAITO, H. y T. OKUTANI. 1989. Revision of shallow-water species of the genus *Placiphorella* (Polyplacophora: Mopaliidae) from Japan. *The Veliger*. 32 (2): 209-227.**

HABITAT:

Intermareal y sublitoral.

ZONA GEOGRÁFICA:

Océano Pacífico en Japón y Océano Atlántico.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

Se revisan y reconocen tres especies de quitones del género *Placiphorella* en las zonas intermareal y sublitoral de Japón, *Placiphorella borealis* Pilsbry, 1893, *Placiphorella stimpsoni* (Gould, 1859) (= *Placiphorella japonica* (Dall, 1859)) y *Placiphorella borealjaponica* n. esp., cuyos ejemplares habían sido confundidos con *Placiphorella stimpsoni*.

Se describen e ilustran concha, rádula, elementos del cinturón y tracto digestivo de cada especie.

Los quitones del género *Placiphorella* se caracterizan por tener depresiones y valvas anchas, cinturón expandido anteriormente con cerdas y proyecciones como dedos del pliegue paleal. Una de las especies de la familia es carnívora, *Placiphorella velata*.

Se han reconocido 9 especies del Océano Pacífico y una del Atlántico. Ocho de nueve especies están distribuidas en el Pacífico Norte, en Japón y aguas adyacentes, cinco han sido descritas y tres, *Placiphorella stimpsoni*, *Placiphorella japonica* y *Placiphorella borealjaponica*, se observó que habitaban en aguas poco profundas, mientras que las otras dos, *Placiphorella uschakovi* y *Placiphorella albitestae*, son propias de aguas profundas.

**SAITO, H. y T. OKUTANI. 1990. Two new chitons (Mollusca: Polyplacophora) from a hydrothermal vent site of the Iheya Small Ridge, Okinawa Trough, East China Sea. *Venus (Jap. Jour. Malac.)*. 49 (3): 165-179.**

HABITAT:

Tronera hidrotermal.

ZONA GEOGRÁFICA:

Mar del este de China.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

Dos nuevas especies de Polyplacophora procedentes de una profundidad de 1395 m en un sitio de emisión hidrotermal en el mar del este de China, son descritas. *Leptochiton tenuidontis* n. esp. y *Thermochiton undocostatus* n. gen. y n. esp. Ambas pertenecen a la familia Ischnochitonidae. Este es el primer registro de Polyplacophora para áreas de troneras hidrotermales.

**SAITO, H. y T. OKUTANI. 1991. Taxonomy of Japanese species of the genera *Mopalia* and *Plaxiphora* (Polyplacophora: Mopaliidae). *The Veliger*. 34 (2): 172-194.**

HABITAT:

Varios.

## ZONA GEOGRÁFICA:

Pacífico norte.

## TEMA:

Taxonomía.

## RESUMEN:

El género *Mopalia* es endémico del Pacífico norte. 18 especies se encuentran a lo largo de la costa oeste de Norteamérica, y algunas son conocidas para el Pacífico noroeste, en Japón y aguas adyacentes. Is. Taki e Iw. Taki enlistaron siete especies, *Mopalia (Mopalia) vosnessenskii* (Middendorff, 1847), *Mopalia (Mopalia) middendorffii* (Schrenck, 1867), *Mopalia (Mopalia) retifera* Thiele, 1909, *Mopalia (Mopalia) schrenkii* Thiele, 1909, *Mopalia (Mopalia) hirsuta* Y. taki, 1938, *Mopalia (Mopalia) seta* Yakovleva, 1952 y *Mopalia (Hachijomopalia) integra* Is. Taki, 1954. Las descripciones sobre especímenes de la costa japonesa fueron confinadas a tres especies. En este trabajo se describen las características morfológicas de cada especie y los reportes sobre su distribución a lo largo de la costa japonesa. La posición taxonómica de *Mopalia (Hachijomopalia) integra*, la cual ha sido transferida por Kaas y Van Belle de *Mopalia* dentro de *Plaxiphora*, es confirmada por el nuevo material colectado de las islas Hachijo y Ogasawara, Japón.

**SCOTT, P. H., F. G. HOCHBERG y B. ROTH. 1990. Catalog of recent and fossil molluscan types in the Santa Barbara Museum of Natural History. I. Caudofoveata, Polyplacophora, Bivalvia, Scaphopoda and Cephalopoda. *The Veliger*. 33 (Suppl. 1): 1-27.**

## TEMA:

Catálogo.

## RESUMEN:

Se enlistan los moluscos tipo no gasterópodos depositados en el Departamento de Zoología de Invertebrados del Museo de Santa Barbara. 317 lotes tipo son reportados, representando 211 especies recientes y nueve especies originalmente descritas como fósiles. Cada lote tipo registrado



incluye una cita completa de datos, localidad tipo y el actual nivel tipo de los especímenes. Se presenta un índice de autores y un índice alfabético de especies. Se hacen designaciones de lectotipo para dos especies de Polyplacophora, *Mopalia chacei* Berry, 1919, *Placiphorella pacifica* Berry, 1919.

## CLASE POLYPLACOPHORA

### ORDEN NEOLORICATA

#### LEPTOCHITONIDAE

*abbreviatus*, *Lepidopleurus alistreptus*

*ambustus*, *Lepidopleurus*

*clarki*, *Leptochiton*

*farallonis*, *Lepidopleurus*

*heathi*, *Lepidopleurus* (*Xiphiozona*)

*opacus*, *Lepidopleurus*

#### HANLEYIDAE

*spicata*, *Hanleya*

#### ISCHNOCHITONIDAE

*aethonus*, *Ischnochiton* (*Stenoplax*)

*amabilis*, *Ischnochiton* (*Lepidozona*)

*asthenes*, *Ischnochiton* (*Lepidozona*)

*californiensis*, *Ischnochiton* (*Lepidozona*)

*circumsenta*, *Stenoplax*

*connellyi*, *Callistochiton*

*crossota*, *Nuttallina*

*euriplax*, *Chaetopleura* (*Pallochiton*)

*fackenthallae*, *Cyanoplax*

*ferminicus*, *Callistochiton decoratus*

*fisheri*, *Callistochiton*

*gallina*, *Ischnochiton* (*Lepidozona*)

*golischi*, *Ischnochiton* (*Lepidozona*)

*heathiana*, *Stenoplax* (*Stenoradsia*)

*histrio*, *Stenoplax*

*imitator*, *Eudoxochiton*

*inefficax*, *Lepidozona*

*interfossa*, *Ischnochiton* (*Lepidozona*)

*intermedius*, *Ischnochiton*

*isoglypta*, *Stenoplax*

*keepiana*, *Lepidochitona*

*laurae*, *Dendrochiton*

*lincolnensis*, *Ischnochiton alkinsoni*

*lioplax*, *Oligochiton*

*lirulatus*, *Dendrochiton*  
*lobium*, *Basiliochiton*  
*magdalena*, *Nuttallina*  
*mixta*, *Tonicia*  
*nipponica*, *Ischnochiton*  
*petta*, *Lepidozona*  
*perplexus*, *Eudoxochiton*  
*pilsbryanus*, *Ischnochiton* (*Lepidozona*)  
*psaltes*, *Desdrochiton*  
*saccharina*, *Tonicella*  
*sanctaemonicae*, *Ischnochiton* (*Lepidozona*)  
*semiliratus*, *Dendrochiton*  
*sonorana*, *Stenoplax* (*Maugerella*) *conspicua*  
*steamsii*, *Ischnochiton*  
*subtilis*, *Lepidozona*  
*thamnoporus*, *Mopalia* (*Dendrochiton*)  
*willetti*, *Ischnochiton* (*Lepidozona*)

CALLISTOPLACIDAE

*meridionalis*, *Callistochiton antiquus*

MOPALIIDAE

*aepynotus*, *Callistochiton*  
*chacei*, *Mopalia*  
*cirrata*, *Mopalia*  
*cithara*, *Mopalia*  
*egretta*, *Mopalia*  
*lactica*, ?*Chaetopleura*  
*lionotus*, *Mopalia imporcata*  
*pacifica*, *Placiphorella*  
*phorminx*, *Mopalia*  
*rufa*, *Placiphorella*  
*tasmanica*, *Kopionella*

CHITONIDAE

*corypheus*, *Chiton*  
*exasperata*, *Rhyssoplax*  
*funereus*, *Chiton*  
*lamiyi*, *Chiton*  
*lebruni*, *Tonicia*  
*nigropunctata*, *Acanthopleura*

ACANTHOCHITONIDAE

*shaskyi*, *Acanthochitona*

CRYPTOPLACIDAE

*pritchardi*, *Cryptoplax*

SIRENKO, B. I. 1975. A new subfamily of mail shells *Juvechitoninae*

(*Ischnochitonidae*) from the northwest Pacific. *J. Zool.* 54 (10) : 1442-1451.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

Se hace la descripción de cinco nuevas especies pertenecientes a tres nuevos géneros establecidos dentro de una nueva subfamilia, basado en características radulares.

JUVENICHITININAE Sirenko n. subfam.

*Juvenichiton* n. gen.

*Juvenichiton albocinnamomeus* Sirenko n. esp.

*Juvenichiton komadorensis* Sirenko n. esp.

*Micichiton* Sirenko n. gen.

*Micichiton grandispina* Sirenko n. esp.

*Micichiton kurilensis* Sirenko n. esp.

*Nanichiton* Sirenko n. gen.

*Nanichiton deplanatus* Sirenko n. esp.

**SIRENKO, B. I. 1976. Taxonomy of mail shells of genus *Spongioradsia* Pilsbry, 1893 (*Ischnochitonina* : *Ischnochitonidae*). *Bull. Zool.* (2) : 50-55.**

ZONA GEOGRÁFICA:

Océano Pacífico, ex URSS.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

Este artículo trata del género *Spongioradsia* y la descripción de dos especies, *Spongioradsia aleutica* (Dall, 1879) y *Spongioradsia subaleutica* Sirenko, n. esp., habitantes de los mares de la ex URSS.

**SIRENKO, B. I. 1977. Vertical distribution of chitons of the genus *Lepidopleurus* (*Lepidopleuridae*) and its new ultraabyssal species. *Zoological Zh.* 56 (7) : 1107-1110.**

HABITAT:

Abisal.

ZONA GEOGRÁFICA:

Falla Bugenville.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

Son discutidos la distribución vertical de los quitones del género *Lepidopleurus* y uno de los posibles caminos del origen de la fauna ultraabisal. Es descrita una nueva especie, *Lepidopleurus vitjazi* n. esp., encontrada en la falla Bugenville a una profundidad de 6920-7657 metros, siendo por lo tanto, la más abisal de todas las especies de quitones hasta ahora encontradas y descritas.

Los quitones adultos de la nueva especie tienen un menor número de branquias en comparación con los quitones de la misma talla pertenecientes a las otras especies del género. Esto puede ser debido a la oligomerización de órganos homólogos en el proceso evolutivo.

**SIRENKO, B. I. 1979. On the composition of the family Leptochitonidae Dall (polyplacophora) whit description of a new bathyal species. Bull. Inst. Zool. Acad. Sci. USSR. 80: 116-121.**

HABITAT:

Batial.

ZONA GEOGRÁFICA:

Varias.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

De la composición de la familia Lepidopleuridae, después de haberse conformado las familias vecinas, permanece en la actualidad un único género, *Lepidopleurus*, en su concepción más amplia. A simple vista se percibe su singularidad morfológica. Ante todo, conviene indicar que *Chiton cajetanus*, la especie tipo del género, posee placas gruesas y anchas con una burda ornamentación nudosa. Esto lo distingue notablemente del resto de las especies del género y nos obliga a comentar la necesidad de establecer para la serie de especies del género el nombre *Leptochiton* (por lo menos en calidad de subgénero), lo que han indicado en la literatura Beery en 1919 y Smith en 1960.

Debido a que diversos autores no se ponen de acuerdo en el rango de los taxa del grupo, tiene sentido analizar las diferencias morfológicas en el rango de estos taxa.

El análisis de todos los rasgos de la valva, del perinotum y de la rádula, se realizaron en los materiales disponibles de las colecciones de la Academia de Ciencias de la (ex) URSS, lo que permite considerar que en la familia, que por prioridad conviene llamar Leptochitonidae, se pueden separar por lo menos cuatro géneros. Al respecto, se indica que no dispusimos de los materiales de *Parachiton* ni de *Pilsbryella*, por ello nos reservamos cualquier discusión sobre su *statu quo* taxonomico. Mas adelante realizamos un diagnóstico de los géneros y subgéneros aceptados por el autor de esta nueva familia.

#### Género LEPTOCHITON GRAY, 1847

El sinus yugal es notablemente ancho. La relación de la anchura del sinus yugal de la quinta placa con la anchura de su apófisis, por lo menos es de 1.2-2.9, y con frecuencia cercano a 2. Las placas de las valvas son bastantes delgadas. La escultura del tegmento es levemente granulosa. Las áreas laterales con frecuencia no estan alzadas sobre las centrales y se diferencian sólo por la disposición de gránulos. El perinotum generalmente es estrecho y cubierto de escamas o espículas, entre las cuales se encuentran agujas. Las láminas de la rádula con frecuencia son alargadas. Las láminas con forma de gancho poseen 1,2 y raramente 3 dientes.

Todas las medidas de los sinus yugales y de las apófisis se tomaron de ejemplares adultos. El grado de desarrollo de las apófisis no se ha tomado casualmente para la comparación de los géneros, ya que las apófisis son parte de una de las capas de la valva (?) del articulamentum, que ha aparecido y se ha desarrollado en el transcurso de la evolución de los quitones.

El articulamentum aparece por primera vez en el Carbonífero en los

quitones de la serie *Lepidopleurida*. El desarrollo de la musculatura es paralelo al desarrollo del articulamentum, a cuyas partes se afianzan las fibras musculares.

Tomando como ejemplo a la familia *Leptochitonidae*, este proceso de desarrollo del articulamentum se puede seguir con facilidad.

*Leptochiton batialis* se encuentra en profundidades de 1450-1530 metros hasta 2000 metros sobre las rocas o fango, a temperaturas de +2° - +3° C y con una salinidad de 34.3 - 34.6 ‰.

En el estómago y en el intestino se encontró detrito con algas diatomeas, restos de esponja, algunos foraminíferos y fango con arena.

La nueva especie es interesante por la forma de las láminas de la rádula, lo que permite distinguirlo de otras especies del género.

**SIRENKO, B. I. 1988. A new genus of deep sea chitons *Ferreiraella* gen. n. (*Lepidopleurida* : *Leptochitonidae*) with description of a new ultraabyssal species. *J. Zool.* 67 (12) : 1776-1786.**

**HABITAT:**

700-6780 m.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Océano Pacífico, O. Atlántico y Mar Caribe.

**TEMA:**

Taxonomía.

**RESUMEN:**

El género de mar profundo *Ferreiraella* n. gen., cuya especie tipo es *Ferreiraella caribbensis* n. esp., incluye seis especies, *Ferreiraella scrippsiana*, *Ferreiraella bartletti*, *Ferreiraella takii*, *Ferreiraella soyomaruae* y *Ferreiraella plana*. El grupo es morfológica y ecológicamente uniforme a pesar de su rango distribucional significativamente separado. pues *F. caribbensis* y *F. bartletti* habitan el Atlántico y el Mar Caribe, *F. scrippsiana* el Pacífico, al suroeste de la península de Baja California, *F. plana*, *F. takii* y *F. soyomaruae*, el Pacífico, Japón, Vietnam e Indonesia.

Todas las especies son estenotermas y estenohalinas, viven a profundidades de 700 a 6780 metros, a una temperatura de 1.7-6° C y

salinidades de 34.3-34.8 ‰.

**SIRENKO, B. I. 1990. New species of chitons of the genus *Leptochiton* (Mollusca: Polyplacophora) of the shelf and the slope of the Kurile Islands. *Proc. Zool. Inst., Leningr.* 218: 96-104.**

HABITAT:

Zonas sublitoral y batial.

ZONA GEOGRÁFICA:

Islas Kuriles.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

Dos nuevas especies del género *Leptochiton*, el quitón sublitoral *L. lukini* y el batial *L. kaasi*, se describen en este reporte. Las hembras de *L. kaasi* cuidan a sus jóvenes crías en la cavidad paleal hasta el estado final de su metamorfosis, incluyendo la formación total de las valvas de la concha.

**SIRENKO, B. I. 1997. La importancia de el desarrollo de articulamento para la taxonomía de quitones (Mollusca, Polyplacophora). *Ruthenica* 7(1) : 1-24.**

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

Se describen dos nuevas familias Hemiarthridae y Campthochitonidae. Se discute la evolución de los quitones en la que se distinguen tres estadios principales. El primer estadio inicia desde el final del periodo Cámbrico hasta el Devónico, se caracteriza por un aplanamiento de las valvas de la concha, el desarrollo de la semivalva VIIIb, radula de muchas hileras y múltiples agallas y separación de hígado y estomago. El segundo estadio desde el Carbonífero hasta el final del Jurásico se caracteriza por la formación, gran desarrollo y complicación del articulamento y también el desarrollo de la musculatura asociada con esta capa y un incremento todavía mayor del número de agallas. El tercer estadio empezó desde el final del Jurásico y se caracteriza por el desarrollo de los órganos sensoriales del tegumento y complicación de la escultura de la superficie del tegumento y también una complicación de los elementos del perinotum.

**SMITH, ALLYN G. 1977. Rectification of West Coast chiton nomenclature (Mollusca: Polyplacophora). *The Veliger*. 19 (3): 215-258.**

## HABITAT:

Variados.

## ZONA GEOGRAFICA:

Predominantemente Costa Oeste de Norteamérica, de cuya porción correspondiente a la Provincia Panámica, describe muy poco material.

## TEMA:

Taxonomía.

## RESUMEN:

"Allyn Goodwin Smith (1893-1976), fué uno de los más grandes malacólogos de todos los tiempos".

Por muchos años, malacólogos interesados en la numerosa fauna de quitones existente a lo largo de la costa oeste de Norteamérica, han encontrado que la identificación de una cantidad importante de especies descritas se dificulta, si no es que resulta imposible. Esto a causa de que las descripciones originales de algunos es totalmente inadecuada y también porque los especímenes tipo no han sido nunca bien ilustrados.

Smith, en su obra póstuma (1977), hizo una revisión y actualización de la nomenclatura de los quitones de la costa oeste de Norteamérica y unos pocos de la Provincia Panámica. De un total de 76 especies, 47 son reducidas a la categoría de sinónimos. De las 29 restantes, 4 se incluyeron en la categoría de *nomina inquirenda*, para futura determinación taxonómica. Los restantes 25 nombres no ameritaron cambios taxonómicos en el nivel de especies.

## Nombre original

## Nombre actual

## ISCHNOCHITONIDAE

*Ischnochiton acelidotus* Dall, 1919*Ischnochiton acelidotus* Dall, 1919*Ischnochiton (Radsiaella) aethalotus* Dall, 1919*Ischnochiton (Radsiaella) tridentatus*  
Pilsbry, 1893*Ischnochiton (Stenoplax) aethonus* Dall, 1919*Stenoplax aethona* (Dall, 1919)*Ischnochiton (Ischnochiton) aureotinctus**A nomen inquirendum*

Carpenter in Pilsbry, 1892

*Ischnochiton berryi* Dall, 1919*Lepidozona sinudentata* (Carpenter in  
Pilsbry, 1892)*Ischnochiton biarcuatus* Dall, 1903*Stenoplax corrugata* (Carpenter in



- Ischnochiton brunneus* Dall, 1919
- Ischnochiton bryanti* Dall, 1919
- Ischnochiton (Lepidozona) californiensis* Berry, 1931
- Ischnochiton (Lepidozona) catalinae* Willett, 1931
- Ischnochiton cooperiacutior* Carpenter in Dall, 1919
- Ischnochiton (Ischnochiton) corrugatus* Carpenter in Pilsbry, 1892
- Ischnochiton (Ischnochiton) decipiens* Carpenter in Pilsbry, 1892
- Chiton dentiens* Gould, 1846
- Ischnochiton euscosmius* Dall, 1919
- Ischnochiton exanthematus* Dall, 1919
- Ischnochiton (Lepidozona) gallina* Berry, 1925
- Ischnochiton (Lepidozona) golischi* Berry, 1919
- Chiton interstinctus* Gould, 1846
- Ischnochiton listrum* Dall, 1919
- Ischnochiton mariposa* Dall, 1919
- Ischnochiton (Ischnochiton) newcombi* Carpenter in Pilsbry, 1892
- Ischnochiton ophioderma* Dall, 1908
- Lepidopleurus pectinulatus* Carpenter in Pilsbry, 1893
- Chiton petaloides* Gould, 1846
- Leptochiton punctatus* Whiteaves, 1886
- Ischnochiton (Ischnochiton) radians* Carpenter in Pilsbry, 1892
- Ischnochiton (Trachydermon) retiporosus* Carpenter, 1864
- Ischnochiton ritteri* Dall, 1919
- Ischnochiton sarcosus* Dall, 1919
- Ischnochiton (Lepidopleurus) scabricostatus* Carpenter, 1864
- Ischnochiton (Ischnochiton) sinudentatus* Carpenter in Pilsbry, 1892
- Ischnochiton stearnsii* Dall, 1902
- Ischnochiton (Ischnochiton) subclathratus* Pilsbry, 1893
- Ischnochiton (Trachydermon) trifidus* Carpenter, Pilsbry, 1892)
- Lepidozona pectinulata* (Carpenter in Pilsbry, 1893)
- Lepidozona pectinulata* (Carpenter in Pilsbry, 1893)
- Lepidozona willetti* (Berry, 1917)
- Lepidozona cooperi* (Pilsbry, 1892)
- Stenoplax corrugata* (Carpenter in Pilsbry, 1892)
- Lepidozona sinudentata* (Carpenter in Pilsbry, 1892)
- Cyanoplax dentiens* (Gould, 1846)
- Ischnochiton euscosmius* Dall, 1919
- Ischnochiton acelidotus* Dall, 1919
- Lepidozona sinudentata* (Carpenter in Pilsbry, 1892)
- Lepidozona scabricosta* (Carpenter, 1864)
- Ischnochiton interstinctus* (Gould, 1846)
- Lepidozona sinudentata* (Carpenter in Pilsbry, 1892)
- Ischnochiton petaloides* (Gould, 1846)
- Ischnochiton newcombi* Carpenter in Pilsbry, 1892
- Ischnochiton dispar* (Sowerby, 1832)
- Lepidozona pectinulata* (Carpenter in Pilsbry, 1893)
- Ischnochiton petaloides* (Gould, 1846)
- Lepidozona retiporosa* (Carpenter, 1864)
- Ischnochiton interstinctus* (Gould, 1846)
- Lepidozona retiporosa* (Carpenter, 1864)
- Ischnochiton (Tripoplax) trifidus* (Carpenter, 1864)
- Stenoplax conspicua* (Carpenter in Dall, 1879)
- Lepidozona scabricostata* (Carpenter, 1864)
- Lepidozona sinudentata* (Carpenter in Pilsbry, 1892)
- Ischnochiton stearnsii* Dall, 1902
- Lepidozona clathrata* (Reeve, 1847)
- Ischnochiton (Tripoplax) trifidus*

1864  
*Ischnochiton venezius* Dall, 1919  
*Ischnochiton veredentiens* Carpenter, 1864  
*Ischnochiton (Lepidozona) wiletti* Berry, 1917

Carpenter, 1864  
*Lepidozona retiporosa* (Carpenter, 1864)  
*A nomen inquirendum*  
*Lepidozona wiletti* (Berry, 1917)

#### SCHIZOPLACIDAE

*Schizoplax multicolor* Dall, 1920

*Schizoplax brandtii* (Middendorff, 1847)

#### CALLISTOPLACIDAE

*Callistochiton acinatus* Dall, 1919

*Callistochiton palmulatus* Carpenter in Pilsbry, 1893

*Callistochiton celetus* Dall, 1919

*Callistochiton palmulatus* Carpenter in Pilsbry, 1893

*Callistochiton chthonius* Dall, 1919

*Callistochiton decoratus* Pilsbry, 1893

*Callistochiton connellyi* Willett, 1937

*Callistochiton palmulatus* Carpenter in Pilsbry, 1893

*Callistochiton cyanosus* Dall, 1919

*Callistochiton decoratus* Pilsbry, 1893

*Callistochiton decoratus punctocostatus* Pilsbry, 1896

*Callistochiton decoratus* Pilsbry, 1893

*Callistochiton fisheri* Dall, 1919

*A nomen inquirendum*

*Acanthopleura fluxa* Carpenter, 1864

*Nuttallina fluxa* (Carpenter, 1864)

*Callistochiton periconis* Dall, 1908

*Callistochiton pulchellus* (Gray, 1828)

#### CHAETOPLEURIDAE

*Lepidopleurus bullatus* Carpenter 1857

*Chaetopleura (Chaetopleura) lurida* (Sowerby, 1832)

*Lepidopleurus bullatus calciferus* Carpenter 1857

*Chaetopleura (Chaetopleura) lurida* (Sowerby, 1832)

*Callistochiton duncanus* Dall, 1919

*Calloplax duncana* (Dall, 1919)

*Chiton jaspideus* Gould, 1846

*Chaetopleura (Chaetopleura) hennani* (Gray, 1828)

*Nuttallina magdalena* Dall, 1919

*Chaetopleura (Pallochiton) lanuginosa* (Carpenter in Dall, 1879)

*Ischnochiton marmoratus* Dall, 1919

*Chaetopleura (Chaetopleura) gemma* Dall, 1879

*Toncia mixta* Dall, 1919

*Chaetopleura (Chaetopleura) mixta* (Dall, 1919)

*Ischnochiton parallelus* Carpenter, 1864

*Chaetopleura (Chaetopleura) lurida* (Sowerby, 1832)

*Ischnochiton prasinatus* Carpenter, 1864

*Chaetopleura (Chaetopleura) lurida* (Sowerby, 1832)

#### MOPALIIDAE

*Callistochiton aepynotus* Dall, 1919

*Mopalia sinuata* Carpenter, 1864

- Mopalia celetoides* Dall, 1919  
*Mopalia chloris* Dall, 1919  
*Mopalia goniura* Dall, 1919  
*Ischnochiton* (*Trachydermon*) *gothicus* Carpenter, 1864  
*Mopalia (Semimopalia) grisea* Dall, 1919  
*Mopalia imporcata* Carpenter, 1864  
*Mopalia kennerleyi* Carpenter, 1864  
*?Chaetopleura lactica* Dall, 1919  
*Mopalia lowei* Pilsbry, 1918  
*Mopalia pedroana* Willett, 1932  
*Chaetopleura rosetta* Bartsch MS  
*Mopalia sinuata* Carpenter, 1864  
*Placiphorella borealis* Pilsbry, 1893  
*Chiton (Mopalia) stimpsoni* Gould, 1859  
*Mopalia imporcata* Carpenter, 1864  
*Mopalia acuta* Carpenter, 1855  
*Mopalia sinuata* Carpenter, 1864  
*Mopalia gothicus* (Carpenter, 1864)  
*Mopalia (Semimopalia) grisea* Dall, 1919  
*Mopalia imporcata* Carpenter, 1864  
*Mopalia ciliata* (Sowerby, 1840)  
*Mopalia acuta* Carpenter, 1864  
*Mopalia lowei* Pilsbry, 1918  
*Mopalia acuta* Carpenter, 1864  
*Dendrochiton thamnopus* Berry, 1911  
*Mopalia sinuata* Carpenter, 1864  
*Placiphorella borealis* Pilsbry, 1893  
*Placiphorella stimpsoni* (Gould, 1859)

## CHITONIDAE

- Nuttallina allantophora* Dall, 1919  
*Tonicia pustulifera* Dall, 1919  
*Lophyrus strastiosquamosus* Carpenter, 1857  
*?Lioloophura japonica* (Lischke, 1873)  
*A nomen inquirendum*  
*Chiton articulatus* Sowerby, 1832

## ACANTHOCHITONIDAE

- Acanthochitona angelica* Dall, 1919  
*Acanthochitona avicula* (Carpenter, 1864)

**STAROVOGATOV, Ya. I y B. I. SIRENKO. 1978. On the systematics of the Polyplacophora. *Malacological Review*. 2 : 73-74.**

## TEMA:

Taxonomía.

## RESUMEN:

Existen en la literatura dos esquemas compitiendo por la clasificación de Polyplacophora.

El sistema sugerido por Thiele (1910) está basado en la anatomía y conchiliología de representantes recientes de la clase, pero casi no considera formas fósiles. El sistema de Bergenhayn (1930, 1955) salva este defecto, pero es completamente conchiliológico, ignorando peculiaridades anatómicas. Con el fin de hacer más precisa la problemática asociada con la sistemática de la clase, es necesario analizar las direcciones y estado de la evolución de algunos sistemas de órganos.

La concha de los más antiguos quitones consiste en siete placas (II-

VIIa). Las placas de los quitones recientes pueden ser numeradas del frente hacia atrás; la placa VIII, la cual consiste en dos partes, puede ser designada como VIII (a+b). La concha posee siete placas en *Septemchiton*. La formación de estas placas se da durante la ontogénesis y hay ausencia de las placas I y VIIIb en todos los especímenes de *Chelodes* y *Gotladochiton*. Una segunda peculiaridad es la presencia de las mismas tres capas de la concha que se presentan en todos los otros moluscos. En los más primitivos quitones, *Chelodes*, las placas no fueron divididas dentro de áreas que reflejaran la no diferenciación de la zona de formación de la placa. En *Septemchiton*, en adición a la zona anterior, la zona lateral aparece, y de esta manera, la placa es dividida en tres áreas (una anterior y dos laterales). La formación de las zonas laterales es bien detectada en los más desarrollados quitones en la serie morfológica Schanochitonidae-Lepidopleuridae.

CLASE POLYPLACOPHORA Blainville, 1816

Subclase PALEOLORICATA Bergenhayn, 1955

Orden CHELODIDA Bergenhayn, 1943

Familia CHELODIDAE Bergenhayn, 1943

Familia CHELODIDAE Bergenhayn, 1943

Suborden CHELODINA Bergenhayn, 1943 (

Familia CHELODIDAE Bergenhayn, 1943

GOTLADOCHITONIDAE Bergenhayn, 1943

Suborden SEPTEMCHITONINA Bergenhayn, 1955

Familia SEPTEMCHITONIDAE Bergenhayn, 1955

Subclase NEOLORICATA Bergenhayn, 1955

Orden SCANOCHITONIDA Starovogotov y Sirenko, 1975

Familia SCANOCHITONIDAE Bergenhayn, 1943

Orden LEPIDOPLEURIDA Thiele, 1910

Suborden LEPIDOPLEURINA THIELE, 1910

Familia LEPIDOPLEURIDAE Pilsbry, 1892

HANLEYIDAE Bergenhayn, 1955

AFOSSOCHITONIDAE Ashby, 1925

Suborden CHORIPLACINA Starovogotov y Sirenko, 1975

Familia CHORIPLACIDAE Cotton y Weeding, 1939

GLYPTOCHITONIDAE Starovogotov y Sirenko, 1975

Orden CHITONIDA Thiele, 1910

Suborden TONICELLINA Starovogotov y Sirenko, 1975

Familia TONICELLIDAE Simroth, 1894

CALLISTOPLACIDAE Pilsbri, 1893

MOPALIIDAE Dall, 1889

CHAETOPLEURIDAE Rochebrune, 1881

SUBTERNOCHITONIDAE Bergenhayn, 1930

SCHIZOPLACIDAE Bergenhayn, 19555

Suborden ACANTHOCHITONINA Bergenhayn, 1930

Familia ACANTHOCHITONIDAE Pilsbry, 1893

CRIPTOPLACIDAE Dall, 1889

Suborden CHITONINA Thiele, 1910

Familia ISCHNOCHITONIDAE Dall, 1889

CALLOCHITONIDAE Plate, 1899

SCHIZOCHITONIDAE Dall, 1889

CHITONIDAE Rafinesque, 1815

**WATTERS, G. T. 1981. Two news species of *Acanthochitona* from the New World (Polyplacophora: Cryptoplacidae). *The Nautilus*. 95 (4): 171-177.**

HABITAT:

Submareal, 14.6-16 m.

ZONA GEOGRÁFICA:

Pacífico oriental tropical a subtropical.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

La revisión sistemática de la familia Cryptoplacidae del Nuevo Mundo reveló la presencia de dos nuevas especies, *Acanthochitonina imperatrix* del Pacífico tropical americano y *Acanthochitonona andersoni* del sureste de Florida y del Caribe. En este trabajo se describen las especies pertenecientes a esta familia, que habita ambos lados del continente.

**WATTERS, G. T. 1990. A review of the recent eastern Pacific Acanthochitoninae (Mollusca: Polyplacophora: Cryptoplacidae) with the description of a new genus, *Americhiton*. *The Veliger*. 33 (3): 241-271.**

ZONA GEOGRÁFICA:

Océano Pacífico este.

TEMA:

Taxonomía.

RESUMEN:

Especies recientes de Acanthochitoninae, subfamilia de Cryptoplacidae, del Pacífico este, son revisadas. Algunos miembros del género *Acanthochitonina* para esta región son, *Acanthochitonina angelica* Dall, 1919, *A. avicula* (Carpenter, 1864), *A. exquisita* (Pilsbry, 1893), *A. ferreirai* Lyons, 1988, *A. hirudiniformis hirudiniformis* (Sowerby, 1832), *A. hirudiniformis peruviana* (Leloup, 1941), *A. imperatrix* Watters, 1981 y *Americhiton arragonites* (Carpenter, 1857), n. gen.

**WU, S. K. y T. OKUTANI. 1984. The deepsea chitons (Mollusca: Polyplacophora) collected by the Research Vessel Soyo Maru from Japan - I. Lepidopleuridae. *Venus (Jap. Jour. Malac.)* 43 (1): 1-31.**

**HABITAT:**

Plataforma, batial y abisal.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Pacífico noroeste.

**TEMA:**

Listado taxonómico.

**RESUMEN:**

Desde la serie de estudios taxonómicos hechos por Isao Taki e Iwao Taki desde 1924 hasta 1964, la fauna de quitones recientes en aguas japonesas rara vez ha sido estudiada. La mayoría de los quitones estudiados por los hermanos Taki y otros trabajos de Dall, Gould, Pilsbry y Thiele, fueron hechos en las zonas intermareal y sublitoral de las islas japonesas. Pocas especies de las zonas de plataforma y batiales fueron estudiadas por Berry en 1917 y por Bergenhyn en 1933.

Los especímenes fueron encontrados mezclados con otras muestras biológicas tomadas durante la inspección de radiactividad y por otros cruceros del Soyo Maru desde 1957, que fueron 10 en total.

**Sistemática**

CLASE POLYPLACOPHORA de Blainville, 1816

Orden LEPIDOPLEURIDA Thiele, 1910

Familia LEPIDOPLEURIDAE Pilsbry, 1892

Género *Lepidopleurus* Risso, 1826

*Lepidopleurus takii*, n. esp.  
*Lepidopleurus soyomaruae* n. esp.  
*Leptochiton alveolus* (Lovén, 1846)  
*Leptochiton belknapi* Dall, 1878  
*Hanleyella torishimensis* n. esp.

**WU, S. K. y T. OKUTANI. 1985. The deepsea chitons (Mollusca: Polyplacophora) collected by the Research Vessel *Soyo Maru* from Japan - II. Mopaliidae and Ischnochitonidae. *Venus* (Jap. Jour. Malac.). 44 (3): 123-143.**

**HABITAT:**

Plataforma, batial y abisal.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Pacífico noroeste.

**TEMA:**

Listado taxonómico.

**RESUMEN:**

Este artículo enlista a los miembros de las familias Mopaliidae e Ischnochitonidae, complementando la primera parte de este trabajo (Wu y Okutani, 1984).

**Sistemática**

Orden CHITONIDA Thiele, 1931  
 Familia MOPALIIDAE Dall, 1889  
 Género *Placiphorella* 'Carpenter' Dall, 1879  
*Placiphorella albitestae* Taki, 1954  
*Placiphorella stimpsoni* (Gould, 1859)  
 Familia ISCHNOCHITONIDAE Dall, 1889  
 Género *Lepidozonia* Pilsbry, 1892  
*Lepidozonia amabilis* (Berry, 1917)  
*Lepidozonia berryi* n. esp.  
*Lepidozonia sahlini* Bergenhyn, 1933

**WU, S. K. y T. OKUTANI. 1986. Notes on the preoccupied name *Lepidozonia berryi* (Mollusca: Polyplacophora). *Venus* (Jap. Jour. Malac.). 45(1): 42.**

**HABITAT:**

Abisal.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Japón.

**TEMA:**

Taxonomía.

RESUMEN:

En esta pequeña nota, por una observación hecha por Van Belle del Instituto Real de Ciencias Naturales de Bélgica, los autores aclaran una confusión de nomenclatura y se corrige el nombre de *Lepidozona berryi* Wu y Okutani, 1985 como *Lepidozona hyotansanea*, n. nvo.

**DUSHANE, H. y R. POORMAN. 1967. A checklist of mollusks for Guaymas, Sonora, Mexico. *The Veliger*. 9 (4): 413-441.**

HABITAT:

Variados.

ZONA GEOGRÁFICA:

Bahía de Guaymas, Sonora, México.

TEMA:

Listado taxonómico.

RESUMEN:

Este es un listado de las especies de moluscos de las costas de Guaymas, Sonora, en el Golfo de California. Se enlistan las especies incluyendo datos de su habitat general. Se incluyen 13 especies de poliplacóforos, *Chiton virgulatus* Sowerby, 1840, *Ischnochiton euscosmius* Dall, 1919, *Ischnochiton muscarius* (Reeve, 1847), *Ischnochiton tridentatus* Pilsbry, 1893, *Callistochiton gabbi* Pilsbry, 1893, *Callistochiton infortunatus* Pilsbry, 1893, *Chaetopleura mixta* (Dall, 1919), *Chaetopleura euriplax* Berry, 1945, *Lepidozona subtilis* Berry, 1956, *Stenoplax limaciformis* (Sowerby, 1832), *Stenoplax mariposa* (Dall, 1919), *Stenoplax conspicua sonorana* Berry, 1956 y *Nuttallina crossota* Berry, 1956.

**BARASH, A. and Z. DANIN. 1988. Marine Mollusca at Rhodes. *Israel Journal of Zoology*. 35: 1-74.**

ZONA GEOGRÁFICA:

Isla Rodas, Suroeste de Asia Menor.

HABITAT:

Aguas someras.

TEMA:

Listado taxonómico.



## RESUMEN:

Se estudiaron principalmente moluscos de aguas someras. De un total de 164 especies encontradas, 6 pertenecen a Polyplacophora.

La mayoría de especies se colectó en la costa este, lado opuesto a las costas de Asia Menor. Se discuten brevemente las relaciones zoogeográficas.

Las especies registradas en este trabajo son, *Lepidopleurus cajetanus*, *Ischnochiton rissoi*, *Lepidochitona corrugata*, *Callochiton septemvalvis*, *Chiton olivaceus* y *Acanthochitona communis*.

**BORJA, A. 1987. Catálogo de los moluscos marinos de la costa Vasca. Iberus. 7(2): 211-223.**

## HABITAT:

Mesolitoral y Sublitoral. (CHECAR...)

## ZONA GEOGRÁFICA:

Costa Vasca.

## TEMA:

Catálogo.

## RESUMEN:

En la costa vasca, el autor ha recolectado en 9 años 336 especies pertenecientes a cinco clases de moluscos. Siete especies son polioplacóforos, *Lepidopleurus cajetanus*, *Lepidopleurus cancellatus*, *Lepidopleurus asellus*, *Lepidochitona cinerea*, *Callochiton septemvalvis euplaeae* (*C. laevis*), *Acanthochitona communis* y *Acanthochitona fascicularis*. Presenta algunos datos correspondientes a su distribución, abundancia, batimetría y biotopo.

**DUSHANE, H. y G. G. SPHON. 1968. A checklist of intertidal mollusks for Bahía Willard and the southwestern portion of Bahía San Luis Gonzaga, state of Baja California, Mexico. The Veliger. 10 (3): 233-246.**

## HABITAT:

Variados.

## ZONA GEOGRÁFICA:

Mar de Cortés, Baja California, México.

## TEMA:

Listado taxonómico.

## RESUMEN:

Las bahías Willard y San Luis Gonzaga han sido estudiadas en cuanto a su diversidad de moluscos. Se incluyen las colectas de otros autores en este listado.

Se hace una reseña histórica de las colecciones anteriores y actividades relacionadas con los moluscos en el área de estudio.

Se colectaron 12 especies de quitones, *Chiton virgulatus* Sowerby, 1840, *Acanthochitona* cf. *A. arragonites* (Carpenter, 1857), *Acanthochitona exquisita* (Pilsbry, 1893), *Ischnochiton tridentatus* Pilsbry, 1893, *Callistochiton gabbi* Pilsbry, 1893, *Callistochiton infortunatus* Pilsbry, 1893, *Lepidozona clathrata* (Reeve, 1847), *Lepidozona serrata* (Carpenter, 1864), *Lepidozona subtilis* Berry, 1956, *Stenoplax limaciformis* (Sowerby, 1832), *Stenoplax magdanelesis* (Hinds, 1845), *Stenoplax mariposa* (Dall, 1919), *Stenoplax conspicua sonorana* Berry, 1956.

**FERREIRA, A. J. 1983. The chiton fauna of the Revilagigedo Archipelago, Mexico. The Veliger. 25 (4): 307-322.**

## HABITAT:

Intermareal, submareal y zona profunda.

## ZONA GEOGRÁFICA:

Archipiélago de Revillagigedo, México.

## TEMA:

Listado taxonómico.

## RESUMEN:

El Archipiélago de Revilagigedo está conformado por tres islas, San Benedicto, Socorro y Clarión y por dos formaciones rocosas, Roca Partida y Alijos.

Información sobre quitones de Revillagigedo ha sido antes proporcionada por Pilsbry (1898), reportando tres especies colectadas por Mc Gregor en isla Socorro. Strong y Hanna's hicieron en 1930 un listado de moluscos de 61 especies de moluscos de Socorro y de Clarión, en el cual no

mencionan ninguna especie.

El presente listado se basa en las colectas hechas por el R/V Baja Explorador, colectas de exploración intermareal y buceo scuba, en San Benedicto y Socorro, en 1979 y 1981.

A raíz de estas expediciones se reconocieron 8 especies de quitones, *Lepidochitona keepiana* Berry, 1948, *Ischnochiton muscarius* (Reeve, 1847), *Ischnochiton rugulatus* (Sowerby, 1832), *Stenoplax corrugata* (Carpenter in Pilsbry, 1892), *Lepidozona clarionensis* Ferreira spec. nov., *Lepidozona rothi* Ferreira spec. nov., *Chaetopleura cabricula* (Sowerby, 1832) y *Chiton articulatus* (Sowerby, 1832).

**FERREIRA, A. J. 1985. Chiton (Mollusca: Polyplacophora) fauna of Barbados, West Indies, with the description of a new species. Bull. Mar. Sci. 36 (1): 189-219.**

**HABITAT:**

Desde los 0 m hasta mas de 45 m.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Barbados, Indias Occidentales, Mar Caribe y Océano Pacífico este.

**TEMA:**

Listado taxonómico.

**RESUMEN:**

17 especies de quitones, incluida una nueva, han sido encontradas en Barbados, la isla más oriental de las Antillas Menores, *Lepidochitona beanii* (Carpenter, 1857), *Ischnochiton striolatus* (Gray, 1828), *Ischnochiton erythronotus* (Adams, 1845), *Ischnochiton pseudovirgatus* Kaas, 1972, *Ischnochiton bromleyi* Ferreira, n. esp. (endémica), *Stenoplax limaciformis* (Sowerby, 1832), *Stenoplax boogii* (Haddon, 1886), *Ischnoplax pectinata* (Sowerby, 1840), *Ceratozona squalida* (Adams, 1845), *Chiton tuberculatus* Linnaeus, 1758, *Chiton marmoratus* Gmelin, 1791, *Chiton viridis* Spengler, 1797, *Tonicia schrammi* (Shuttleworth, 1853), *Acanthopleura granulata* (Gmelin, 1791), *Acanthochitona astrigera* (Reeve, 1847), *Acanthochitona rhodea* (Pilsbry, 1893) y *Choneplax* cf. *C. lata* (Guilding, 1829). Cinco de estas especies se encuentran en el Pacífico este.

Se proponen algunas modificaciones de rango taxonómico para algunas especies.

**OKUTANI, T. y H. SAITO. 1987. An occurrence of *Amicula gurjanovae* Yakovleva, 1952 (Polyplacophora: Mopaliidae) from Hokkaido with an extended description. *Venus* (Jap. Jour. Malac.). 46 (3): 166-172.**

HABITAT:

45 m de profundidad.

ZONA GEOGRÁFICA:

Hokkaido, Japón.

TEMA:

Nuevo reporte.

RESUMEN:

Es confirmada la presencia de un quitón gigante denominado *Amicula gurjanovae* en las costas japonesas. El espécimen colectado en Hokkaido coincide con la descripción original, aunque exhibe cierta variabilidad en la valva cefálica y en el número de branquias.

El estudio se basó en una donación de 10 especímenes, confirmándose que se trata de *Amicula gurjanovae* Yakovleva, 1952, nunca antes registrada para Japón. Este papel confirma su presencia en aguas japonesas y describe sus características morfológicas en detalle.

**FERREIRA, A. J. 1972. *Stenoplax circumsepta* Berry, 1956, in the Gulf of California. *The Veliger*. 15 (1): 55-56.**

HABITAT:

Aguas someras (p. ej. : 1.2 m).

ZONA GEOGRÁFICA:

Golfo de California.

TEMA:

Nuevo reporte.

RESUMEN:

Las planicies arenosas del Oeste de Isla Concha, en Laguna Scammon's, Baja California, fue considerada como localidad tipo de *Stenoplax circumsepta* Berry, 1956.

La expedición Puritan American de 1959 colectó dos especímenes más del este de Isla Concha a 1.2 m de profundidad.

A la fecha, esta especie nunca había sido ilustrada, Keen (1958, 1971) no la menciona en sus ediciones de *Sea Shells of Tropical West America*.

Posteriormente, se encontró a unos 90 m de profundidad un espécimen de *Stenoplax* decididamente muy diferente al muy común *Stenoplax limaciformis* (Sowerby, 1832), al que Allyn Smith identificó como *Stenoplax circumsenta* Berry, 1956.

Dos especímenes más fueron encontrados a 60 cm en Puerto Pichilingue.

En este artículo se describen las localidades del Golfo de California en que ha sido colectado el quitón *Stenoplax circumsenta*, así como habitat, localización geográfica y batimetría.

## ECOLOGÍA

**EERNISSE, D. J. 1989. Distributional patterns of chitons (Mollusca: Polyplacophora). *American Zoologist*. 29 (4): 178<sup>a</sup> (Resumen).**

HABITAT:

Intermareal rocoso.

ZONA GEOGRÁFICA:

Isla Descepción, Washington, Océano Pacífico.

TEMA:

Ecología.

RESUMEN:

La distribución mundial de especies de quitones ha sido investigada con la ayuda de bases de datos computarizadas. Mapas y reportes se han generado para las aproximadamente 800 especies vivientes de quitones reconocidos actualmente de acuerdo a la provincia biogeográfica marina, con límites de provincia, modificadas en el libro *Marine Zoogeography* publicado en 1974, de J. C. Briggs. Se hicieron también mapas para quitones vivos y fósiles de acuerdo a cada especie, localidad tipo y cuando fue posible, se publicaron registros de rangos. Fueron analizados patrones para taxa estintos genéricos y de nivel más alto de acuerdo a su representación en cada provincia. Estos análisis fueron complementados con reportes de listados de información de cada especie con descripciones originales y subsecuentes, material tipo, sinónimos y para especies fósiles, su edad y formación geológica. Los resultados no son considerados como un análisis biogeográfico histórico, pero complementan el análisis filogenético actual por la revelación de patrones distribucionales consistentes o anómalos, lo cual puede entonces sugerir un problema potencial de clasificación siendo probado como dato carácter, o puede indicar el resultado de una amplia escala de dispersión.

**OTWAY, N. M. 1994. Ecología de poblaciones de los quitones de la costa baja *Onithochiton quercinus* y *Plaxiphora albida*. *Marine Biology*. 121: 105-116.**

HABITAT:

Costa intermareal.

ZONA GEOGRÁFICA:

Océano Pacífico, Australia.

TEMA:

Ecología

RESUMEN:

Se muestrearon las poblaciones de dos quitones *Onithochiton quercinus* y *Plaxiphora albida* en cinco sitios en la comunidad algal de la costa baja en el Cabo Banks, New South Wales, Australia de enero de 1985 a febrero de 1988. Ambas especies fueron abundantes, alcanzando densidades de 96 y 45 m<sup>-2</sup>, respectivamente y crecieron hasta 80 mm de largo. *O. quercinus* y *P. albida* se encontraron sobre la ascidia solitaria *Pyura stolonifera* y en medio del substrato de la macroalga foliosa que domina esta comunidad. Datos de la frecuencia de tamaño se usaron para estimar la proporción del crecimiento, mortalidad y longevidad y tiempo de reclutamiento. El crecimiento de ambas especies fue rápido durante los primeros tres años y disminuyó después. Ambas especies tuvieron longevidades similares y se estimó que viven por lo menos 6 años. Se colectaron también muestras reproductivas para identificar cuando ocurre la madurez sexual para clarificar la periodicidad reproductiva y examinar la proporción de sexos de las dos especies. Los microhabitats ocupados por los reclutados por ambas especies incluyeron conchas vacías de el bálano *Austromegabalanus nigrescens*, los espacios entre los tubos calcáreos del poliqueto *Galeolaria caespitosa* y el espacio en medio del alga *Pyura stolonifera*. Ambas especies alcanzaron la madurez reproductiva a los dos años de edad. *O. quercinus* tuvo una proporción de sexos de casi 2:1 a favor de los machos, y en *P. albida* la proporción de sexos fue de 1:1. El estudio sugiere que las poblaciones de *O. quercinus* y *P. albida* podrían persistir en la comunidad algal de la costa baja en la ausencia de reclutamiento. Esto, junto con su gran tamaño y consumo de macroalgas sugiere que tienen el potencial para afectar la estructura y dinámica de esta comunidad intermareal.

PIERCY, R. D. 1987. Habitat and food preferences in six eastern Pacific chiton species (Mollusca: Polyplacophora). *The Veliger*. 29 (4) : 388-393.

HABITAT:

Intermareal rocoso.

ZONA GEOGRÁFICA:

Isla Descepción, Washington, Océano Pacífico.

TEMA:

Ecología.

RESUMEN:

Fueron analizadas las dietas y habitats de seis especies simpátricas de quitones (*Mopalia hindsii*, *M. muscosa*, *M. ciliata*, *Katharina tunicata*, *Tonicella lineata* y *Lepidochitona dentiens*) en un afloramiento rocoso de Isla Descepcion, Washington, usando el muestreo por cuadrantes y el contenido intestinal. Las especies presentaron diferencias significativas en la distribución vertical mareal, pendiente del sustrato, exposición, asociaciones y contenidos intestinales, aunque considerable solapamiento de tipos alimenticios.

*Katharina tunicata*, que compone el 72% de la población en el área de estudio, presenta amplia distribución altitudinal mareal y de inclinaciones de sustrato, de 0° a 90°. Su dieta incluyó varios tipos algales, diatomeas, *Ulva*, algas filamentosas, y macrofitas. *Tonicella lineata*, que compone un 17% de la población de quitones del área, fue más especializada en microhabitat, teniendo el más alto porcentaje de cobertura de *Lithothamnion* y prefiriendo pendientes mayores de 45° y niveles mareales bajos. *Lepidochitona dentiens*, el más pequeño y especializado de todas las especies, se encuentra sólo en el nivel superior y su dieta es mayoritariamente exclusiva de diatomeas (94%). *M. ciliata* y *M. hindsii* presentaron el más alto número de invertebrados (25% y 18%) en su contenido intestinal, mientras *M. muscosa* fue el más herbívoro.

Las diferencias en dieta y microhabitat entre estas especies de quitones sugiere que los mecanismos semejantes como recurso dividido o



comensalismo indirecto, puede ayudar a mantener la diversidad de los quitones.

**CHELAZZI, G., S. FOCARDI, J. L. DENEUBOURG y R. INNOCENTI. 1983.**  
**Competition for the home and aggressive behavior in the chiton**  
*Acanthopleura gemmata* (Blainville) (Mollusca: Polyplacophora).  
*Behav. Ecol. Sociobiol.* 14: 15-20.

HABITAT:

Intermareal.

ZONA GEOGRÁFICA:

Somalia, Costa Este de África.

TEMA:

Etología.

RESUMEN:

Proyecciones computarizadas de todas las posiciones registradas durante un mes sinódico en 120 quitones, *Acanthopleura gemmata*, marcados individualmente, señalaron sus sitios preferenciales de descanso.

A diferencia de la mayoría de quitones estudiados, *Acanthopleura gemmata* descansa en hogares bien definidos activamente marcados en la roca. Los hogares mostraron no ser estrictamente individuales y periódicamente intercambiables. Una compleja conducta agresiva fue registrada en el campo cuando dos animales contactaron el el hogar. Cuando compiten por la propiedad de un sitio de descanso, los quitones rivales pueden suprimir su actividad de alimentación nocturna. A pesar de esta fuerte territorialidad relacionada con el hogar, *Acanthopleura gemmata* presentó exclusión no mutua del área de alimentación. Su hábito de descanso altamente especializado evidentemente lo protege de su más importante predador, el pez sapo *Arothron immaculatus*. La conducta de *Acanthopleura gemmata* es comparada con las de otros quitones y gasterópodos y las actuales hipótesis concernientes al valor adaptativo de la conducta de hogareo en moluscos litorales es discutida.

**CHELAZZI, G. P. Della SANTINA y D. PARPAGNOLI. 1990. The role of trail following in the homing of intertidal chitons: a comparison**

**between tree *Acanthopleura* spp. *Marine Biology*. 105: 445-450.**

"El papel del seguimiento del rastro en el hábito de regresar a casa de los quitones intermareales: una comparación entre tres especies del género *Acanthopleura*".

HABITAT:

Playa rocosa, Intermareal.

ZONA GEOGRÁFICA:

Mar Caribe, Océano Pacífico, oeste del Océano Índico, este de Africa.

TEMA:

Ecología.

RESUMEN:

Tres especies de quitones intermareales tropicales observados entre 1984 y 1986 mostraron diferentes patrones de movimiento: *Acanthopleura gemmata*, de los océanos Índico y Pacífico, tiene el hábito estricto de regresar a casa; *A. granulata*, del Mar Caribe, es generalmente un vagabundo, pero algunas veces muestra conducta de retorno a casa; *A. brevispinosa*, del Océano Índico Oeste, al este de África, alterna hábitos de regreso a casa y de vagabundeo para diferentes excursiones. Las tres especies han sido estudiadas en el campo usando una técnica motográfica para estimar la importancia del seguimiento de huellas intraindividual en la costumbre de regresar a casa. La fracción de la ruta que se sobrepone con las huellas anteriores de cada individuo, es diferente en las tres especies. Cuando regresa de su área de alimentación, *A. gemmata* sigue casi todo el sendero de ida; en *A. granulata* la coincidencia en el sendero es mínima; mientras, *A. brevispinosa* muestra valores intermedios en el seguimiento de sus huellas.

En *A. gemmata* y *A. brevispinosa* se incrementa rápidamente la sobreposición del rastro después de alimentarse, y el seguimiento del rastro es generalmente a lo largo del rastro de ida. Por otro lado, *A. granulata* muestra un incremento lineal en la coincidencia del rastro con un incremento en el sendero cubierto y la proporción del seguimiento del rastro avanzado es relativamente alta. No obstante, todos los especímenes de las tres especies que muestran un alto cumplimiento en el hábito de regresar a casa,

invariablemente muestran un largo rastro de seguimiento también.

Estos hallazgos confirman que, a pesar de la diferencia interespecífica en ecología y la relativa variación en la organización espacial de excursiones de forrajeo, el seguimiento de huellas es el mecanismo básico para el regreso a casa en quitones intermareales.

**CHELAZZI, G. P. Della SANTINA y D. P ARPAGNOLI. 1987. Trail following in the chiton *Acanthopleura gemmata*: operational and ecological problems. *Marine Biology*. 95: 339-345.**

**HABITAT:**

Playa rocosa, Intermareal.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Península de Nimú, Somalia, Costa Este de África.

**TEMA:**

Ecología.

**RESUMEN:**

El quitón intermareal Indopacífico *Acanthopleura gemmata* es un forrajero que ocupa y defiende asiduamente una cicatriz o marca dejada en la roca, de la que parte en sus migraciones en la bajamar nocturna y a la cual regresa con auténtica precisión después de haber recorrido hasta más de 3 m de distancia en su viaje de ida hasta los mantos de algas en que pasta. Las cicatrices son cuasi-personales y son rehabilitadas después de cada ciclo migratorio y defendidas contra posibles intrusos conoespecíficos. Este sitio tan específico les protege de la predación por el pez sapo *Arothron immaculatus*, que es capaz de atrapar los quitones desprotegidos de las rocas durante la marea alta.

Análogamente a la conducta de gasterópodos de dejar una ruta de mucosidad y retomarla al regreso como mecanismo para retornar al hogar, se hipotetiza la conducta de *Acanthopleura gemmata*.

Generalmente, estos quitones regresan al sitio algal en que la noche previa pastaron y algunas veces lo hacen agrupadamente sobre un mismo manchón de algas.

El quitón Indo-Pacífico intermareal *A. gemmata* (Blainville) foragea [o

forrajea] en un lugar central que ocupa un lugar definido, activamente cavado y peñones defendidos [o peñones protegidos] y migran durante la noche en la marea baja hasta 3 m para alimentarse en suelos algales.

Después de cada excursión para alimentarse, la mayoría de los quitones regresan precisamente a sus refugios.

El seguimiento del rastro personal de ida es un mecanismo básico de regreso a casa en esta especie.

La translocación de los quitones en un rastro de la misma especie y el análisis del logro de regreso a casa revelaron que la información asociada al rastro, que tiene relación con el hábito de regresar a casa, es polimórfico en la población, por lo que minimiza la probabilidad del seguimiento de un rastro de la misma especie a pesar del frecuente cruzamiento de rastros debido a la alta densidad de población. El rastreo mediante LED a través de las fases de actividad sucesiva mostraron una alta coincidencia entre las rutas trazadas por el mismo quiton noche tras noche. En los pocos casos en que el camino de ida y de regreso de la primera noche divergen marcadamente, la ruta al área de alimentación-habitación de la noche sucesiva sobrepone al rastro de regreso de la noche previa. Un seguimiento de rastro interindividual menos pronunciado también ocurre durante excursiones para alimentación. Estos hallazgos sugieren que los rastros realizados por *A. gemmata* son complejos, incluyendo información tanto cuasi-individual como específica de la especie. Este quiton podría utilizar su capacidad para el seguimiento de su huella no sólo para regresar a casa, sino también para regresar a las áreas para alimentación noche tras noche.

**CHELAZZI, G., G. SANTINI, P. DELLA SANTINA y S. FOCARDI. 1993. Does the homing accuracy of intertidal chitons rely on active trail following? A simulation approach. *J. Theor. Biol.* 160: 165-178.**

**HABITAT:**

Intermareal.

**TEMA:**

Etología.

**RESUMEN:**

El seguimiento de una ruta en el hogareo de tres quitones del género *Acanthopleura* fue investigado usando una simulación del método Monte Carlo. Cuatro diferentes series de simulaciones fueron ejecutadas a fin de valorar, 1) la importancia de un mecanismo activo de seguimiento de rastro con la producción de rutas sobrelapadas y permitiendo a los animales retornar al hogar, 2) su importancia en los diferentes segmentos de las excursiones, 3) el rango de probabilidad de valores probablemente asociados con la conducta de seguimiento de rastro, rindiendo una ejecución de hogareo no diferente del uno empírico y, finalmente, 4) si el seguimiento del rastro puede ser reemplazado, como un mecanismo de hogareo por una conducta táctica.

**CHELAZZI, G. y D. PARPAGNOLI. 1987. Behavioral responses to crowding modification and home intrusion in *Acanthopleura gemmata* (Mollusca: Polyplacophora). *Ethology*. 75: 109-118.**

**HABITAT:**

Intermareal.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Somalia, Océano Índico.

**TEMA:**

Etología.

**RESUMEN:**

El quitón intermareal *Acanthopleura gemmata* (Blainville) es un forrajero de un lugar en el cual descansa sobre una cicatriz excavada y se mueve en la marea baja nocturna. La fracción de quitones que abandonan el hogar durante cada fase potencial de forrajeo es reducida después del hacinamiento experimental. Por el contrario, un reducido hacinamiento en las poblaciones naturales aumenta el número de quitones activos. Excursiones de alimentación después de incrementar o reducir el hacinamiento son más cortas que en quitones en control. También la orientación de la migración es dispersa después de la manipulación.

En este trabajo se tratan aspectos del comportamiento relacionado

con la migración, alimentación, orientación y agresividad.

**CRUZ, R. A. y A. SOTELA. 1984. Contribución a la biología de *Chiton stockesii* (Polyplacophora: Chitonidae) de Punta Pochote, Puntarenas, Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 32 (1): 61-68.**

HABITAT:

Intermareal rocoso.

ZONA GEOGRÁFICA:

Costa Rica. Pacífico Tropical.

TEMA:

Ecología.

RESUMEN:

Este trabajo tiene como objetivo principal estudiar la biología, distribución, aspectos cuantitativos, biométricos y reproductivos de *Chiton stockesii*. Esta especie resultó ser gregaria y su fecundación y desarrollo son externos.

La proporción porcentual promedio de machos-hembras fue de 60.58-39.42 %, lo que significa una relación de 1.54:1. La densidad relativa fue de 0.2 ind./m<sup>2</sup> en la zona litoral superior, de 5.1 ind./m<sup>2</sup> y 6.3 ind./m<sup>2</sup> en las zonas media e inferior, respectivamente.

**BEDULLI, D., B. Dell'ANGELO y P. PANETTA. 1987. Osservazioni sull'habitat di *Leptochiton (Parachiton) africanus* (Nierstrasz, 1906) (Mollusca: Polyplacophora). *Lavori S. I. M.* 23: 31-36.**

HABITAT:

Sedimentos detríticos.

ZONA GEOGRÁFICA:

Mar Mediterráneo Oeste.

TEMA:

Ecología.

RESUMEN:

Se reportan los registros conocidos para *Leptochiton africanus* describiendo el biotopo y la biocenosis en que estos organismos han sido encontrados.

*Leptochiton (Parachiton) africanus* es característico en áreas de pobre sedimentación.

Esta especie es una de las más raras de Polyplacophora para el Mediterráneo y muy poco se conoce de su biología y ecología.

Se colectó en el Mediterráneo Oeste entre 25 y 150 metros de profundidad en biotopos dtríticos, con sedimentos comunes y parcialmente organogénicos, donde las corrientes del fondo están presentes. En conclusión, la presencia de corrientes de fondo parece ser el parámetro característico que influencia la presencia de *Leptochiton africanus*.

**BODE, A. 1989. Production of the intertidal chiton *Acanthochitona crinita* within a community of *Corallina elongata* (Rhodophyta). *J. Moll. Stud.* 55: 37-44.**

**HABITAT:**

Intermareal, sobre comunidades de algas.

**ZONA GEOGRAFICA:**

Costa Sureste del Océano Atlántico Europeo y Mar Mediterráneo.

**TEMA:**

Ecología.

**RESUMEN:**

*Acanthochitona crinita* es el más abundante pasteador entre las comunidades de *Corallina elongata* sobre la costa sureste del Atlántico europeo y del Mediterráneo, alcanzando densidades de 1000 individuos por m<sup>2</sup> o más. En la población estudiada se encontró una alta frecuencia de clases de tamaño juvenil durante el año.

El reclutamiento ocurre en marzo, mayo y septiembre. Las camadas presentaron diferentes patrones de abundancia.

Las camadas de marzo tuvieron un rango de crecimiento mayor, pero su duración de vida fue de 10 meses, las camadas posteriores alcanzaron 12 a 15 meses, y las camadas tardías tuvieron una mortalidad menor. La biomasa de la población fue relativamente constante por más del año, mientras que los valores de densidad fueron más variables. Los picos fueron alcanzados en el verano temprano, y fueron atribuidos al rápido crecimiento individual y al asentamiento de los nuevos reclutas. Los individuos asentados en marzo y septiembre fueron los principales contribuidores para

las variaciones descritas. Los valores de biomasa y producción fueron más constantes para la camada de mayo, pero bajos. El rango de movimiento observado fue muy alto para los poliplacóforos. La producción fue de 23.11 g/m<sup>2</sup>/año y la biomasa principal de 5.11 g/m<sup>2</sup> (peso seco), pero esto solamente representa el 1% de la producción macrofítica de la comunidad.

La mayoría de estudios de pasteadores de comunidades cercanas a la costa son sobre gasterópodos. En contraste existen muy pocos sobre poliplacóforos.

**CHELAZZI, G., S. FOCARDI y J. L. DENEUBOURG. 1983. A comparative study on the movement patterns of two sympatric tropical chitons (Mollusca: Polyplacophora). *Marine Biology*. 74: 115-125.**

HABITAT:

Intermareal.

ZONA GEOGRÁFICA:

Somalia, Océano Índico.

TEMA:

Etología.

RESUMEN:

La posición individual de 200 quitones intermareales (*Acanthopleura brevispinosa* (Sowerby) y *Acanthopleura gemmata* (Blainville)) fueron registradas durante 55 mareas bajas en una playa Somalí, usando un método discreto de muestreo. Ambas especies se alimentan durante la marea baja nocturna y descansan durante el día y la marea baja.

Debido a este ritmo de actividades, las posiciones individuales registradas durante las mareas bajas diurnas y nocturnas dan información sobre los hábitos de descanso de los quitones y sus movimientos, respectivamente. El descanso y alimentación fueron analizados con dos nuevos métodos complementarios. Ambas especies presentan un distinto hábito de hogareo con cambios periódicos a nuevos hogares más frecuentemente en *Acanthopleura brevispinosa* que en *Acanthopleura gemmata*. La última especie presenta una fuerte constancia a su campo de alimentación. Las dos especies difieren mucho en la orientación y longitud



de sus excursiones. A causa de su distinto patrón de movimiento las dos especies minimizan el solapamiento zonal durante la noche el cual reduce la competencia interespecífica por el alimento.

Ambas especies se alimentan de microflora epi y endolítica sin diferencias importantes en sus dietas, las cuales hacen de la competencia interespecífica por el alimento un factor importantemente ecológico en las áreas donde ambas habitan.

Muchos aspectos de la ecología del comportamiento de quitones intermareales han sido reportados desde el primer estudio de Arey y Crozier de 1919.

**DONN, T. F. y M. R. BOARDMAN. 1988. Bioerosion of rocky carbonate coastlines on Andros Island, Bahamas. *Journal of Coast Research*. 4 (3): 381-394.**

**HABITAT:**

Mesolitoral y supralitoral.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Isla Andros, Bahamas.

**TEMA:**

Ecología.

**RESUMEN:**

Las costas rocosas de carbonatos son comunes en las bajas latitudes del mundo, y son sitios que sufren erosión química, mecánica y biológica. La combinación de estos procesos no sólo produce una morfología de costa erosionada, también es la fuente de una indeterminada cantidad de sedimentos de carbonato. Esta investigación pretende medir el grado de erosión y evaluar la importancia relativa de la bioerosión en la erosión costera.

La bioerosión se divide en actividad de forrajeo y actividad de perforación. Los organismos forrajeros raspan, muerden y rasguñan una delgada capa de roca con la finalidad de obtener nutrición de las algas endolíticas. La remoción de roca y algas es obtenida por estructuras

especializadas de alimentación como la rádula en los quitones, caracoles y lapas, el "pico" del pez loro y los dientes radiales del erizo de mar.

Los organismos perforadores perforan la roca en busca de estabilidad y protección, más que para alimentarse, como las esponjas, balanos, algas endolíticas y hongos. La importancia relativa de los factores químicos mecánicos y biológicos no está claramente entendida. Las mediciones de erosión se midieron en tres estaciones intermareales.

Las huellas del quitón *Acanthopleura granulata* son cortas, son surcos subparalelos de aproximadamente 130 mm de ancho, 450 mm de largo y unas pocas decenas de mm de profundidad. Este quitón aporta sedimentos tras la digestión del material algal, al depositar bolitas fecales con gránulos de roca de 3-10 mm de diámetro. También se habla de la contribución a la erosión por cianofitas endolíticas y otros organismos.

**FOCARDI, S., J. L. DENEUBOURG y G. CHELAZZI. 1990. Clustering in intertidal gastropods and chitons: models and field observations. *Mém. Soc. Vaud. Sc. Nat.* 18 (3): 181-194.**

**HABITAT:**

Intermareal Rocoso.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Europa.

**TEMA:**

Ecología.

**RESUMEN:**

En los organismos intermareales es común el hábito de refugiarse comunalmente en grietas y agujeros como una adaptación a este medio. Se ha desarrollado un modelo matemático de agrupaciones de caracoles intermareales para analizar la importancia de diferentes mecanismos de hogareo en las dinámicas de agregamiento y en los patrones de selección de habitat.

Según este modelo, la interacción entre un pequeño número de parámetros ecológicos y de comportamiento es capaz de simular muchas



diferentes estrategias observadas en campo. Se intenta un adecuamiento cuantitativo del modelo usando datos sobre el comportamiento de agrupamiento de *Nerita textilis*.

Los resultados presentaron una buena concordancia entre la simulación y las observaciones de campo. Un nuevo modelo propuesto es capaz de simular la dinámica de agregación en poblaciones que presentan, por ejemplo, estrategias comunal y solitaria.

Las adaptaciones conductuales del libre movimiento de gasterópodos y quitones en la playa rocosa mesolitoral son el objeto de este estudio. Los modelos desarrollados están principalmente dirigidos al análisis de patrones espacio temporal de actividad de estos organismos, con especial consideración a las adaptaciones que implican interacciones competitivas o cooperativas entre conespecíficos. En este estudio se trabajó con quitones del género *Acanthopleura*.

**GARRITY, S. D. Y LEVINGS, S. D. 1981. A predatory-prey interaction between two physically and biologically constrained tropical rocky shore gastropods. Direct, indirect and community effects. *Ecological Monographs*. 51 (3): 267-286.**

**HABITAT:**

Intermareal rocoso.

**ZONA GEOGRAFICA:**

Bahía de Panamá, Océano Pacífico.

**TEMA:**

Ecología.

**RESUMEN:**

Los autores consideran los estudios cuantitativos dentro de las comunidades esenciales para el entendimiento de su organización.

La importancia de la interacción presa predador en la estructuración de distintas comunidades ha sido hipotetizada y demostrada. Se han hecho relativamente pocos estudios sobre desarrollo de la interacción presa predador marinos. Se presentan datos sobre la interacción presa predador entre el neogastrópodo intermareal tropical *Purpura pansa* Gould, 1853 y el

arqueogastrópodo *Nerita escabricosta* Lamarck, 1822. En este trabajo se mencionan como componentes de la dieta del caracol púrpura a tres especies de quitones, *Chiton stokesii*, *Acanthochiton hirudiniformis* y *Ceratozona angusta*.

**GLYNN, P. W. 1970. On the ecology of the caribbean chitons *Acanthopleura granulata* Gmelin and *Chiton tuberculatus* Linné: density, mortality, feeding, reproduction and growth. *Smiths. Contrib. Zool.* (66): 1-21.**

HABITAT:

Intermareal y subliitoral.

ZONA GEOGRÁFICA:

Atlántico Oeste Tropical.

TEMA:

Ecología.

RESUMEN:

Este detallado trabajo trata sobre dos especies de quitones, *Acanthopleura granulata* Gmelin y *Chiton tuberculatus* Linné, que contribuyen significativamente a la densidad numérica y biomasa de la fauna litoral en la región del Atlántico oeste tropical. *Chiton* tiene un rango máximo de distribución hacia el norte en esta región hasta Bermuda, y para *Acanthopleura* hasta el sur de Florida (Warmke y Abbott, 1961). Existen contribuciones sobre la ecología y etología de *C. tuberculatus* en Bermuda y sobre biología reproductiva de las dos especies en Barbados.

Este estudio ecológico comprende aspectos de densidad, reproducción, crecimiento, alimentación y mortalidad.

**KOHN, A. A. 1981. Feeding mechanisms of predatory molluscs: introduction to the symposium. *Malacologia.* 20 (2): 359.**

TEMA:

Ecología.

RESUMEN:

En este pequeño trabajo se aborda el problema de la importancia de la obtención de energía en los animales, y haciendo alusión

específicamente a moluscos, menciona que las siete clases existentes contienen representantes depredadores y cuatro probablemente encajan enteramente dentro de esta categoría, Monoplacophora, Aplacophora, Scaphopoda y Cephalopoda. Muchos gasterópodos son depredadores, si bien es una característica derivada de la clase. En las dos clases restantes, Bivalvia y Polyplacophora, la carnivoría es poco común e indudablemente derivada.

**OTAIZA, R. D. y B. SANTELICES. 1985. Vertical distribution of chitons (Mollusca: Polyplacophora) in the rocky intertidal zone of Central Chile. J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 86: 229-240.**

**HABITAT:**

Intermareal rocoso, varios tipos, paredes, fosas, pedregales.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Pelancura, 5 km al N de Puerto San Antonio, Chile Central.

**TEMA:**

Ecología.

**RESUMEN:**

En este estudio se determinan, cuantitativamente, los patrones de distribución vertical de algunas especies de quitones intermareales de habitat rocoso de Chile Central, relacionando estos patrones a las tallas adultas de las distintas especies.

La densidad y talla de los individuos fue determinada en los diferentes niveles del intermareal en paredes rocosas, en fosas de marea y en pedregales.

Las especies mostraron separación vertical en muros de rocas y segregación de acuerdo a un rango de incremento en la frecuencia de movimiento del agua en charcas y en pedregales. Sólo las dos especies con individuos adultos más grandes (*Acanthopleura echinata* (Barnes) y *Chiton latus* Sowerby) presentaron segregación vertical en tallas. Las especies de tallas pequeñas y los individuos de menor tamaño de las especies más grandes se encontraron en las partes más altas de paredes rocosas o donde hay poco movimiento del agua; los más grandes se localizaron donde el

oleaje y movimiento del agua es intenso.

De 52 especies de quitones descritas para Chile (17-54°S), no menos de 22 se encuentran en las costas de Chile Central (30-40°S).

Nuestras observaciones preliminares de campo en el intermareal rocoso expuesto y en habitats submareales someros indicaron que las densidades de algunas especies frecuentemente alcanzan a tener 500 individuos/ m<sup>2</sup>. Las tallas adultas de las diferentes especies varían enormemente, desde 1 hasta 15 cm.

La alta densidad y/o lo grande de algunos individuos sugiere que representan una enorme presión de pastoreo sobre las comunidades que habitan.

Los factores que limitan la distribución sólo se conocen para unas pocas especies.

En este estudio se determina cuantitativamente los patrones de distribución vertical de algunas especies de quitones intermareales de habitat rocoso, relacionando estos patrones a las tallas adultas de las distintas especies.

En algunos habitats los quitones son raros o ausentes, como en muros rocosos verticales y planos y en lugares rocosos muy protegidos, que generalmente están desprovistos de organismos sésiles, excepto de algas costrosas; en estos lugares, los quitones se vieron restringidos a los niveles más bajos. Por otro lado, fueron abundantes en lugares expuestos al impacto frontal del oleaje y en fosas de mareas y pedregales frecuentemente alcanzados por el agua.

Se eligieron 11 sitios que representaron 3 tipos de habitats intermareales.

Se encontraron ocho especies de quitones en los habitats intermareales estudiados, *Chiton bamesii* Gray, *Chiton granosus* Fremby, *Chiton cumingsi* Fremby, *Chiton latus* Sowerby, *Acanthopleura echinata*, *Callistochiton viviparus* Plate, *Chaetopleura peruviana* (Lamarck) e

*Ischnochiton pusio* (Sowerby), y dos formas de una novena especie, *Tonicia elegans* f. *lineolata* Fremby y *Tonicia elegans* f. *chilensis* Fremby.

Estas especies pueden ser divididas en dos grupos de acuerdo a su distribución en la zona intermareal, las de paredes rocosas, *Chiton bamesii*, *Chiton granosus*, *Callistochiton viviparus* y *Acanthopleura echinata* y las especies de fosas mareales y de pedregales, *Ischnochiton pusio*, *Tonicia elegans* f. *lineolata*.

**ROMÁN C., R., F. M. CRUZ A. y A. L. IBAÑEZ A. 1991. Observaciones ecológicas de los moluscos de la zona intermareal rocosa de la bahía de Chamela, Jalisco, México. An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. Méx. 62 (1): 17-32.**

**HABITAT:**

Intermareal rocoso.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Océano Pacífico, Bahía de Chamela, Jalisco, México.

**TEMA:**

Ecología.

**RESUMEN:**

En éste estudio ecológico sobre moluscos, los quitones sólo se reportan en un listado, como presentes en el área de estudio, sin ser considerados dentro de las observaciones. Se enumeran solamente tres especies de quitones, *Chiton articulatus*, *Radsiaella muscaria* y *Chaetopleura* cf. *C. lurida*.

**SANTINI, G., P. Della SANTINA y G. CHELAZZI. 1991. A motographic analysis of foraging behavior in intertidal chitons (*Acanthopleura* spp.). J. Mar. Biol. Ass U. K. 71: 759-769.**

**HABITAT:**

Intermareal.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Oeste del Océano Índico y Mar Caribe.

**TEMA:**

Etología.

**RESUMEN:**

El comportamiento de dos quitones intermareales del Océano Índico

Oeste, *Acanthopleura gemmata* y *Acanthopleura brevispinosa* y uno del Mar Caribe, *Acanthopleura granulata* fueron utilizados para valorar la organización espacial y temporal de su actividad forrajera. Los caminos individuales fueron registrados en campo usando un método motográfico la lectura de huellas y la variación de velocidad durante cada excursión, revelando con ello los lugares donde los animales disminuyeron o se detuvieron con el propósito de pastar. Los segmentos de forrajeo de cada trayectoria fueron seleccionados de acuerdo a una velocidad umbral, la cual fue calibrada individualmente. Las tres especies de *Acanthopleura* exhibieron estrategias de forrajeo graduadas, de diferente complejidad espacial.

**SIRENKO. B. I. 1973. Amphipacific distribution of chitons (Loricata) and their new species in the North-West section of the Pacific Ocean. *Zoological Journal*. 52 (5): 659-667.**

**HABITAT:**

Varios.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Océano Pacífico.

**TEMA:**

Ecología.

**RESUMEN:**

La distribución geográfica de las especies tiene importante significancia para el entendimiento de su evolución y formación de faunas en hábitats individuales marinos. En relación con esto es interesante, es interesante estudiar las llamadas especies amfipacíficas que habitan zonas biogeográficas análogas a lo largo de las playas de ambos lados del Océano Pacífico y no encontradas en las zonas intermedias. Previamente, las especies amfipacíficas *Tonicella lineata* (Wood) (Ischnochitonidae-Ischnochitonina) y *Oldroydia percrassa* (Dall) (Lepidopleuridae-Lepidopleurina) (Yakovleva, 1952 ; Sirenko, 1971).

Sin embargo, un detallado análisis de rasgos sistemáticos ha mostrado que las especies que habitan la zona de la plataforma en las



playas asiáticas del Océano Pacífico y previamente pertenecientes a *Tonicella lineata* y *Oldrydia percrassa*, parecen ser nuevas y están muy diferenciadas por una serie de características de las especies previamente conocidas de este género.

**STEBBINS, T. D. 1988. Variable population structure and tenacity in the intertidal chiton *Katharina tunicata* (Mollusca: Polyplacophora) in Northern California. *The Veliger*. 30 (4): 351-357.**

HABITAT:

Intermareal rocoso.

ZONA GEOGRÁFICA:

Norte de California, U. S. A.

TEMA:

Ecología.

RESUMEN:

Se estudiaron poblaciones de *Katharina tunicata* en tres áreas rocosas intermareales del norte de California, cada una sujeta a diferentes grados de exposición al oleaje. La densidad espacial y estructura de talla de las poblaciones de *Katharina* variaron según el grado de exposición al oleaje. Las densidades de quitones aumentaron y las tallas corporales decrecieron con el incremento de la exposición a la acción del oleaje.

Experimentos de laboratorio demostraron que la tenacidad, o capacidad de adhesión, de *Katharina*, aumentó significativamente con la disminución de talla corporal. Este incremento en la capacidad de los quitones pequeños de resistirse a la remoción del sustrato, puede proporcionar un mecanismo para los patrones observados de abundancia y distribución de tallas de *Katharina*.

Las olas son un importante agente de disturbancia en playas rocosas y pueden ser extremadamente importantes en la estructuración de poblaciones y comunidades intermareales.

Los quitones son componentes sobresalientes de las comunidades intermareales de muchas áreas del mundo.

El rol de los herbívoros móviles, como los quitones, en la regulación

de la composición algal, y en última instancia, la estructura de la comunidad, puede ser demasiado importante.

**STRACK, H. L. 1990. The distribution of chitons (Polyplacophora) in Greece: addendum. Apex. 5 (1-2): 13-15.**

HABITAT:

Sublitoral.

ZONA GEOGRÁFICA:

Grecia.

TEMA:

Ecología.

RESUMEN:

En esta adición a un artículo sobre distribución de quitones griegos, el autor estudia las valvas de quitones encontrados entre 33 a 130 m. 20 especies fueron encontradas de las cuales son nuevas para la fauna griega, *Leptochiton cancellatus* (Sowerby, 1840) y *Hanleya hanleyi* (Bean in Thorpe, 1844).

CUCBA



BIBLIOTECA CENTRAL

## BIOLOGÍA

**DESHPANDE, U. D. Y R. NAGABHUSHANAM. 1983. Cambios estacionales en la composición bioquímica de el quitón *Chiton iatricus* (Polyplacophora:Mollusca) y el pulmonado marino *Onchidium verruculatum* (Gastropoda:Mollusca) en relación a sus ciclos reproductivos. *Marine Biology* 72, 227-234.**

ZONA GEOGRÁFICA:

Océano Pacífico, noroeste de India.

TEMA:

Bioquímica.

RESUMEN:

Se estudiaron los cambios estacionales en la composición bioquímica de dos especies de moluscos habitando la misma comunidad tropical pero teniendo diferentes modos de reproducción. Las proteínas son el mayor componente bioquímico en *C. iatricus* mientras que los lípidos se almacenan predominantemente en *O. verruculatum*. La correlación entre estos componentes y los ciclos reproductivos anuales de las especies investigadas sugiere que los nutrientes almacenados en diferentes partes del cuerpo son canalizados hacia las gónadas durante la gametogénesis.

**EERNISSE, D. J., N. B. TERWILLIGER y R. C. TERWILLIGER. 1988. El pie rojo de un quitón *Lepidopleurido*: evidencia de hemoglobinas en el tejido. *The Veliger* 30(3): 244-247.**

ZONA GEOGRÁFICA:

Océano Pacífico, Estados Unidos.

TEMA:

Bioquímica.

RESUMEN:

Especímenes colectados en aguas someras de *Leptochiton rugatus*, un miembro de un suborden ancestral generalmente de aguas profundas (*Lepidopleurina*), tiene una coloración roja muy distintiva en el pie y en tejidos blandos. Se investigo la posibilidad de que esa coloración roja de varios tejidos de *L. rugatus* sea causada por un una hemoproteína circulatoria o no circulatoria. Se hipotetiza que la presencia de este tejido hemoglobínico podría facilitar de alguna forma el transporte de Oxígeno en

el hábitat somero e hipóxico de este animal.

**HERKOVITS, T. T. 1988. Recent aspects of the subunit organization and dissociation of hemocyanins. *Comp. Biochem. Physiol.* 91-B (4): 397-611.**

TEMA:

Bioquímica.

RESUMEN:

Las hemocianinas son una gran subunidad protéica de arquitectura relativamente compleja, encargadas del transporte de oxígeno en la sangre o en la hemolinfa de muchos moluscos y artrópodos. Se revisan algunas propiedades bioquímicas de estas proteínas.

Las especies de poliplacóforos estudiadas son *Acanthopleura granulata*, *Cryptochiton stelleri*, *Nuttalina fluxa*, *Stenoplax conspicua* y *Mopalia muscosa*.

**HERKOVITS, T. T. y M. G. HAMILTON. 1987. Hydrophobic stabilization of chiton hemocyanins: effects of ureas, Hofmeister salts and pH on their dissociation. *Biochim. Biophys. Acta.* 915: 157-167.**

TEMA:

Bioquímica.

RESUMEN:

Se estudiaron las condiciones de disociación bajo el efecto de varias sustancias sobre las hemocianinas de cinco especies de quitones, *Cryptochiton stelleri* (Acanthochitonidae), *Nulallina fluxa* (Callistoplacidae), *Acanthopleura granulata* (Chitonidae), *Stenoplax conspicua* (Ischnochitonidae) y *Mopalia muscosa* (Mopaliidae).

**MOROZ, L., L. NEZLIN, R. ELOFSSON Y D. SAKHAROV. 1994. Elementos serotoninicos y FMRFamido-inmunorreactivos en el quitón *Lepidopleurus asellus* (Mollusca: Polyplacophora). *Cell and Tissue Research* 275(2):277-282.**

TEMA:

Bioquímica.

RESUMEN:

Se estudio la distribución de los inmunorreactivos serotoninicos

FMRFamida en las neuronas del sistema nervioso del quitón *Lepidopleurus asellus* (Mollusca: Polyplacophora) utilizando una técnica inmunocitoquímica. Las neuronas se distribuyeron en patrones característicos en el sistema nervioso central, las neuronas 5HT predominaron en el cordón ventral y las neuronas FMRF en el cordón lateral. En la pared corporal, incluyendo el pie, se encontró una red gruesa de fibras nerviosas 5HT y FMRF, la primera se atribuye a la musculatura mientras que la segunda parece estar asociada con los senos sanguíneos.

**HINEGARDNER, R. 1974. Cellular DNA content of the Mollusca. *Comp. Biochem. Physiol.* 47-A: 447-460.**

TEMA:

Biología Molecular.

RESUMEN:

Se reporta el ADN de 110 especies de moluscos, incluyendo especímenes de las clases mayores y muchas de las subclases. El contenido de ADN está positivamente correlacionado con el número de cromosomas, entre familias y con el tamaño del cuerpo. Existe una mayor tendencia de los moluscos a tener mayor cantidad de ADN que las especies especializadas.

Altas cantidades de ADN parecen asociadas con la radiación evolutiva en los caracoles.

En este estudio se propone un nuevo esquema de clasificación. El contenido de ADN fue determinado mediante ensayo fluorométrico. Se presentan el tamaño del ADN y el número haploide de cromosomas.

Número de cromosomas (Patterson, 1969), longitud de la concha (Abbot, 1954) y contenido de ADN para las especies de moluscos ensayadas<sup>2</sup>

Nivel taxonómico	Longitud de la	Contenido de
------------------	----------------	--------------

<sup>2</sup> Se excluyeron en este trabajo los restantes taxa de Mollusca.

	concha (mm)	ADN
CLASE Amphineura		
SUBCLASE		
Polyplacophora		
ORDEN Neoloricata		
Ischnochitonina		
Ischnochitonidae		
<i>Ischnochiton conspicua</i>	102	1.5
Chaetopleuridae		
<i>Chaetopleura apiculata</i>	15	1.7
Mopaliidae		
<i>Mopalia lignosa</i>	43	1.7
<i>Mopalia muscosa</i>	38	1.5
Chitonidae		
<i>Acanthopleura granulata</i>	64	0.84
Acanthochitonina		
Acanthochitonidae		
<i>Amicula stelleri</i>	254	2.9

McMAHON, B. R., W. W. BURGGREN, A. W. PINDER y M. G. WHEATLY.  
 1991. Air exposure and physiological compensation in a tropical  
 intertidal chiton, *Chiton stokesii* (Mollusca: Polyplacophora).  
*Physiological Zoology*. 64 (3): 728-747.

HABITAT:

Intermareal.

ZONA GEOGRÁFICA:

Isla Naos, Panamá.

TEMA:

Fisiología.

RESUMEN:

La duración de exposición aérea natural intermareal fue determinada para una población de *Chiton stokesii* en una región intermareal rocosa de la

isla Naos, Panamá. Mediciones *in situ* indicaron que los quitones buscan lugares protegidos durante la exposición aérea y que son poco afectados por el incremento de temperatura del sitio. La construcción de un sistema de mareas artificial permitió muestrear la hemolinfa y valorar la compensación fisiológica de los quitones durante la exposición aérea en el laboratorio. Durante la exposición aérea, los quitones presentaron una considerable hemoconcentración asociada con una reducción de latidos en corazón y de la presión de hemolinfa intracardiaca. La exposición aérea fue también asociada con el aumento de hemolinfa y el desarrollo significativo, pero bien compensado, de acidosis de la hemolinfa. Este quitón puede tolerar exposición aérea de una duración de tres veces lo normalmente conocido y puede mantener el consumo de O<sub>2</sub> en aire, posiblemente recogiéndolo a través de las branquias expuestas.

**WATTERS, G. T. 1991. Utilization of a simple morphospace by polyplacophorans and its evolutionary implications. *Malacologia*. 33 (1-2): 221-240.**

TEMA:

Morfología.

RESUMEN:

408 especies de poliplacóforos fueron medidas por su vermiformidad y cobertura tegmental. Las familias Leptochitonidae, Ischnochitonidae y Chitonidae están isométricamente relacionadas (Trayectoria Media, TM) en estos dos atributos y mantienen similitud geométrica a pesar de la talla. Los géneros de las familias Mopaliidae y Cryptoplacidae se han desviado de la TM en vermiformidad y cobertura tegmental. Los quitones poseen una silueta corporal relativamente simple en el nivel morfológico grueso.

**SCHLENK, D. y D. R. BUHLER. 1988. Cytochrome P-450 and phase II activities in the gumboot chiton *Cryptochiton stelleri*. *Aquatic Toxicology*. 13: 167-182.**

HABITAT:

Intermareal y submareal.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Costa de California.

**TEMA:**

Bioquímica.

**RESUMEN:**

Fue demostrado que la glándula digestiva de *Cryptochiton stelleri* contiene citocromo P-450, benzo( $\alpha$ )pireno hidroxilasa (BPH) y NAPHH-citocromo P-450 reductasa.

El citocromo P-450 ha sido sugerido como el más importante sistema enzimático metabólico xenobiótico en invertebrados y plantas preexposados a contaminantes orgánicos.

**YASEEN, A. E., A. B. M. EBAID y I. S. KAWASHTI. 1995. Kariological studies on the common rocky egyptian chiton, *Acanthopleura gemmata* (Polyplacophora: Mollusca). *Bull. Mar. Sci.* 56 (1): 339-343.**

**HABITAT:**

Desde el supralitoral hasta el mesolitoral inferior.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Costas Egipcias al noroeste del Mar Rojo y gran parte de los mares tropicales del mundo.

**TEMA:**

Citogenética.

**RESUMEN:**

*Acanthopleura gemmata* (Blainville, 1925) es una de las especies más comunes de poliplacóforos a lo largo de las costas Egipcias, en la parte noroeste del Mar Rojo. Los poliplacóforos más comunes de esta región pertenecen al género *Acanthopleura*.

Una reciente revisión del género *Acanthopleura* (Ferreira, 1986) usando datos morfométricos, revelaron que la especie más común, presente virtualmente en todas partes en los trópicos, es *Acanthopleura gemmata*.

Hasta el presente se conoce muy poco sobre los cromosomas de Polyplacophora. Vitturi (1982 en Yaseen, 1995) reportó para *Chiton olivaceus*  $2n=26$  y para *Middendorffia caprearum* y *Acanthochiton communis*  $2n=24$  cromosomas, aunque pertenecen a diferentes familias y órdenes



también. En este trabajo se caracterizan los cromosomas de *Acanthopleura gemmata*.

**FISCHER, F. P., B. EISENSAMER, C. MILTZ y I. SINGER. 1988. Sense organs in the girdle of *Chiton olivaceus* (Mollusca: Polyplacophora). *Am. Malac. Bull.* 6 (1): 131-139.**

HABITAT:

Mareal.

ZONA GEOGRÁFICA:

Norte de Yugoslavia, Mar Adriático.

TEMA:

Anatomía.

RESUMEN:

Un esquema general para los órganos sensitivos del cinturón en Polyplacophora es PUT FORWARD : una papila sensorial, insertada en el epitelio del cinturón, consistente en un número variable de células secretorias, una célula ciliaria y una célula espicular. En, o sobre ésta estructura está un elemento calcáreo (espícula, escama o pequeña punta). La célula ciliar se invagina dentro de la célula espicular. Alrededor de esta invaginación el citoplasma de la espícula contiene una densa red de microfilamentos y un gran número de mitocondrias. Los estudios se basan en *Chiton olivaceus*. Experimentos conductuales demostraron que los órganos sensoriales del cinturón son mecanorreceptores.

**LEISE, E. M. y R. A. CLONEY. 1982. Chiton integument: ultrastructure of the sensory hairs of *Mopalia muscosa* (Mollusca: Polyplacophora). *Cell Tissue Res.* 223: 43-59.**

HABITAT:

Intermareal.

ZONA GEOGRÁFICA:

Seattle, Washington, O. Pacífico.

TEMA:

Histología.

RESUMEN:

El integumento dorsal del cinturón del quitón *Mopalia muscosa* está cubierto por una cutícula continua sobre unos 0.1 mm de espesor. Dentro de

la cutícula hay espículas fusiformes compuestas de una masa central de gránulos de pigmento enmarcados por una capa de cristales de carbonato de calcio. Estrechos pelos quitinosos curvados con una ranura en la superficie mesial pasa a través de la cutícula y sobresale sobre la superficie. Las espículas son producidas por grupos especializados de células epidérmicas llamadas papilas espiníferas y los pelos son producidos por papilas tricógenas.

En este trabajo se describe a detalle la ultraestructura de los pelos sensoriales en el cinturón de *Mopalia muscosa*. Anteriormente se creía que estas estructuras cumplían función de ornamentación o armadura, pero recientes estudios sugieren que la epidermis del cinturón tiene otras funciones. En algunas especies son mecanorreceptores y en *Acanthochiton fascicularis* se cree que algunas células epidérmicas son fotorreceptoras.

En este estudio se encontraron fibras nerviosas dentro de los pelos. Se describe la organización general del integumento dorsal y la estructura fina de los pelos de adultos, su inervación y su posible función.

**LEISE, E. M. 1984. Chiton integument: metamorphic changes in *Mopalia muscosa* (Mollusca, Polyplacophora). *Zoomorphology*. 104: 337-343.**

**HABITAT:**

Intermareal.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

San Juan Island, Washington, Océano Pacífico.

**TEMA:**

Anatomía.

**RESUMEN:**

El integumento larval e integumento del cinturón de juveniles de *Mopalia muscosa* fue estudiado en el microscopio óptico. Dentro de 24 horas de reclutamiento, ocho cambios distintivos ocurrieron que caracterizaron la metamorfosis. Pérdida del prototoco funcional y del mechón apical, secreción de una cutícula sobre el campo del manto seguido por la secreción de las placas calcáreas de la concha y la extrusión de espículas

en la cutícula, un 20% de decrecimiento en longitud, secreción de pelos quitinosos y la incorporación de las bandas ciliadas en la cavidad paleal. Cambios similares los cuales no fueron reconocidos como metamórficos han sido reportados en otras especies.

**LEISE, E. M. 1988. Sensory organs in the hairy girdles of some mopaliid chitons. *American Malacological Bulletin*. 6 (1) : 141-151. (3)**

TEMA:

Anatomía.

RESUMEN:

El manto de los poliplacóforos secreta las placas de la concha, alberga las branquias en la cavidad paleal y forma un perinotum muscular o cinturón que rodea la concha y vísceras. En la epidermis de este cinturón aparecen como papilas de células columnares dispersas sobre un epitelio cuboidal. Dependiendo de la especie, estas papilas pueden producir varias estructuras duras, escamas calcáreas, espículas o espinas y/o pelos quitinosos. Algunas papilas también producen pequeños bulbos llamados nódulos. Estos nódulos contienen las dendritas de neuronas sensoriales mecanorreceptivas. Los nódulos pueden existir solos en la cutícula o junto con espículas calcáreas. Nódulos de este tipo están presentes en los pelos de quitones del género *Mopalia*. Los pelos de otros géneros mopálicos están sólo invadidos aunque pueden carecer de estas estructuras particulares. En más especies de quitones que he examinado, los nódulos están en conjunción con las espículas ventrales del cinturón y las espículas marginales.

**OMELICH, P. 1967. The behavioral role and the structure of the aesthetes of chitons. *The Veliger*. 10 (1): 77-82. (3)**

TEMA:

Anatomía

RESUMEN:

Es bien conocido el fototactismo negativo de los anfineuros del orden Polyplacophora llamados quitones. Durante el día se encuentran bajo y entre

espacios cerrados y otros lugares de relativa oscuridad. Los individuos más viejos y con las valvas desgastadas y costrosas parecen ser indiferentes a la iluminación. Las valvas de los quitones poseen numerosos órganos sensitivos.

Parece que por su gruesa estructura estos órganos llamados estetos, han sido considerados como fotorreceptores por muchos investigadores.

Yo he intentado determinar la función de los estetos, mediante el microscopio electrónico, registro eléctrico de impulsos nerviosos y observaciones conductuales.

Observaciones referentes a la fotorrecepción fueron hechas usando un rayo de luz de un microscopio de disección.

Se localizaron dos tipos de estetos, microestetos y megalostetos, no habiendo formas intermedias. En adición a los estetos algunos quitones poseen largos órganos ramificados llamados ojos, que poseen cornea, lente y retina.

Las especies californianas no presentaron ojos, pero si los dos tipos estructurales de estetos.

En este artículo se presenta una reseña histórica del estudio de estas estructuras y se expone material microfotográfico.

**LOBO-DA-CUNHA, A. 1997. Los perixomas del hepatopancreas en dos especies de quitones. *Cell and Tissue Research* 290 (3): 655-664.**

TEMA:

Biología celular.

RESUMEN:

Se presenta la primera descripción de perixomas en poliplacóforos. Como en otros moluscos, el hepatopancreas de los quitones se compone de células basofílicas y digestivas. En las células basofílicas el retículo endoplásmico es abundante y se pueden observar los retículos de Golgi. Las células digestivas se caracterizan principalmente por la presencia de muchas vacuolas digestivas. Se observaron varios perixomas en las células basofílicas de *Acanthochiton crinita*, la mayoría casi esféricas. En las células

digestivas de *A. crinita* son también casi esféricas y tienen dos clases de nucleoides. En *Lepidochitona cinerea*, los perioxomas de las células basofílicas son esféricas u ovals. En ambos tipos de células de las dos especies se detecto actividad catalítica en la matriz peroxisomal.

CUCBA



BIBLIOTECA CENTRAL

## BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

**EERNISSE, D. J. 1988. Patrones reproductivos en seis especies de *Lepidochitona* (Mollusca: Polyplacophora) de la Costa del Pacífico de Norteamérica. *Biol. Bull.* 174:287-302.**

### ZONA GEOGRÁFICA:

Océano Pacífico.

### TEMA:

Biología de la reproducción.

### RESUMEN:

Se documentan y comparan los patrones reproductivos de seis miembros morfológicamente similares del género *Lepidochitona* de la Costa Oeste de Norteamérica (provincia de Oregon y California). Tres de las seis especies estudiadas incuban embriones: *L. thomasi*, *L. caverna* y *L. fernaldi*. La progenie de incubadores son capaces de arrastrarse. En contraste, *L. dentiens*, *L. hartwegii* y el menos común *L. berryana* son desovadores cuya progenie son dispersores obligados. Las consecuencias de la dispersión de incubadores o no incubadores se ejemplifica por *Lepidochitona* sin mayores complicaciones debido a las diferencias en tamaño larval o habilidad de alimentación larval. Desde el punto de vista del desarrollo los incubadores y los desovadores libres en *Lepidochitona* difieren primariamente en el estadio (ej. edad) en el cual la larva eclosiona del huevo. El tamaño larval y las diferencias morfológicas están presentes pero no en extremo como en otros taxa. Como en muchos otros taxa hay un nexo entre incubadores y características de la historia de vida particular, especialmente adultos de tamaño pequeño y autofertilización. Comparaciones del tamaño concuerdan con la expectativa de que como adultos los incubadores, son generalmente pequeños o más pequeños que incubadores libres. Los dos más pequeños de los tres incubadores, *L. caverna* y *L. fernaldi* son también hermafroditas simultáneos basado en la examinación de gónadas. Estas son las únicas especies hermafroditas de quitón conocidas y aparentemente son capaces de autofertilizar múltiples nidadas basado en evidencia de animales aislados por más de nueve meses en el laboratorio. El tercer incubador, *L. thomasi*,

es más típico de las especies de quitón incluyendo a aquellos que incuban, este tiene sexos separados y no producen camadas viables en aislamiento. Basado en comparaciones entre quitones y entre otros grupos que normalmente tienen sexos separados, el hermafroditismo se atribuye como una consecuencia de incubación, mas que a la inversa. Se sugiere un mecanismo que podría ligar hermafroditismo, pero no tamaño pequeño en adultos, a las consecuencias de arrastrarse de la progenie. El tamaño pequeño en adultos podría atribuirse alternativamente a las dificultades morfológicas impuestas por la incubación.

**SIRENKO, B. I. 1990. Larval development of *Ischnochiton hakodadensis* Pilsbry (Polypalcophora : Ischnochitonidae) under normal conditions and at salinity changes. *Biol. of Sea.* (1) : 43-51.**

HABITAT:

Intermareal.

ZONA GEOGRÁFICA:

Oriente del Mar de Japón.

TEMA:

Embriología.

RESUMEN:

El desarrollo larvario del quitón *Ischnochiton hakodadensis* del Mar de Japón es estudiado. Es dada la descripción de la larva en diferentes estadios de desarrollo, antes y después de la metamorfosis. El desarrollo embrionario cesa de 10 a 11 horas después de la fertilización. En el plancton, las larvas permanecen 4 o 5 días. En la larva fijada las placas aparecen de 7-8 días. La salinidad óptima del agua para el desarrollo larvario es de 32-28 PPMIL.

La más baja salinidad tolerada por la larva es de 24 PPMIL, la cual coincide con el rango de tolerancia del adulto de esta misma especie. Si la salinidad decrece a menos de 16 PPMIL, la larva cesa su metamorfosis, pero esta ocurre después de regresar a condiciones normales. En el proceso de desarrollo la resistencia de la larva al calor se incrementa.

**EERNISSE, D. J. y K. KERTH. 1988. The initial stages of radular development in chitons (Mollusca: Polyplacophora). *Malacologia*. 28 (1-2): 95- 103.**

HABITAT:

Intermareal rocoso.

ZONA GEOGRÁFICA:

Washington y California, Océano Pacífico.

TEMA:

Embriología.

RESUMEN:

Los estados iniciales de desarrollo radular de algunos quitones fue examinado *Mopalia lignosa* (Gould, 1846), *Mopalia muscosa* (Gould, 1846), *Lepidochitona fernaldi* Eernisse, 1986 y *Lepidochitona caverna* Eernisse, 1986. Este inicia en los juveniles postmetamórficos con la secreción de los 2<sup>do</sup>, 5<sup>to</sup> y 8<sup>vo</sup> pares laterales, los cuales son los principales dientes funcionales de los quitones adultos.

En este escrito se hace una extensa comparación de resultados con los de unos estudios similares hechos por Sirenko y Minichev 1974) y Minichev y Sirenko (1974 y 1975).

**BARTOLOMAEUS, T. 1989. Larvale nierenorgane bei *Lepidochiton cinereus* (Polyplacophora) und *Aeolidia papillosa* (Gastropoda). *Zoomorphology*. 108: 297-307.**

TEMA:

Embriología.

RESUMEN: Se describe el protonefridio a nivel de microscopía electrónica en las larvas de *Lepidochiton cinereus* (Polyplacophora) y *Aeolidia papillosa* (Gastropoda).

En este trabajo se incluye un diagrama de las relaciones de parentesco filogenético de los moluscos (Lauterbach, 1983).

**BUCKLAND-NICKS, J., F.S. CHIA y R. KOSS. 1990. Spermiogenesis in Polyplacophora, with special reference to acrosome formation (Mollusca). *Zoomorphology*. 109: 179-188.**

TEMA:

Biología reproductiva.



**RESUMEN:**

En el presente estudio se examina la espermiogénesis, y en particular, la formación del acrosoma en 10 especies de quitones de cuatro familias. Se hace énfasis en el acrosoma, pero también trata otras estructuras que habían recibido poca atención o que no habían sido mencionadas en trabajos previos. Sólo *Chaetopleura* presentó diferencias significativas, descritas en este estudio.

Las especies estudiadas son *Tonicella lineata* (Wood, 1815), *Lepidochitona dentiens* Gould, 1846, *Cryptochiton stelleri* von Middendorf, 1847, *Katharina tunicata* (Wood, 1815), *Mopalia muscosa* (Gould, 1846), *Tonicella ruber* (Linné, 1767), *Tonicella marmorea* (Fabricius, 1780), *Lepidochitona caverna* Eernisse, 1986, *Acanthochiton viridis* Pease, 1872 y *Chaetopleura apiculata* (Say, 1874).

**BUCKLAND-NICKS, J., R. KOSS y F.S. CHIA. 1988. Fertilization in a chiton: acrosome-mediated sperm-egg fusion. *Gamete Research*. 21: 199-212.**

**HABITAT:**

Laboratorio.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Distintas localidades del Océano Pacífico tropical (Hawái) y subtropical (Washington) y Océano Atlántico oeste tropical (Florida).

**TEMA:**

Biología reproductiva.

**RESUMEN:**

Se describe el mecanismo de fertilización en *Tonicella lineata*.

**BUCKLAND-NICKS, J., R. KOSS y F.S. CHIA. 1988. The elusive acrosome of chiton sperm. *Internat. J. Invertebr. Repr. Dev.* 13: 193-198.**

**TEMA:**

Biología Reproductiva.

**RESUMEN:**

En este estudio se tratan algunos aspectos citomorfológicos de la espermiogénesis en *Tonicella lineata*.

**BODE, A. 1986. La reproducción en los poliplacóforos intermareales de la Costa de Asturias. *Iberus*. 6: 67-77.**

HABITAT:

Intermareal.

ZONA GEOGRÁFICA:

Mar Cantábrico, Asturias, Norte de España.

TEMA:

Biología Reproductiva.

RESUMEN:

Se presentan los primeros datos cuantitativos sobre la actividad reproductora de las principales especies de poliplacóforos intermareales de la costa asturiana.

Tanto *Acanthochitona fascicularis* como *Lepidochitona cinerea*, que son los quitones más abundantes de las costas atlánticas europeas, exhiben un modelo de ciclo similar según la cual la freza ocurre fundamentalmente durante el verano. La gónada alcanza el mínimo tamaño en otoño, pero su desarrollo rápido permite la existencia de otro período reproductor de importancia en febrero-marzo. Es posible que ambas especies mantengan actividad reproductora durante todo el año, aunque con distinta intensidad.

Se discute la regulación reproductora en los poliplacóforos y sus variaciones geográficas en función de diversos factores ambientales y biológicos.

**YOSHIOKA, E. 1987. Annual reproductive cycle of the chiton *Acanthopleura japonica*. *Marine Biology*. 96: 371-374.**

HABITAT:

intermareal.

ZONA GEOGRÁFICA:

Japón.

TEMA:

Biología reproductiva.

RESUMEN:

El ciclo reproductivo anual del quitón *Acanthopleura japonica* (Lischke) fue estudiado observando los índices gonádicos y rasgos

histológicos de octubre de 1980 a octubre de 1981. Cambios no significativos fueron observados en cada factor de octubre a abril. Incrementos en los valores del índice gonádico y en espermatogénesis fueron observados de mayo a septiembre. El índice gonádico decreció y espermias y oocitos en gónadas desaparecieron en los días cercanos a la marea de primavera, y estos fueron recuperados cerca de la marea muerta. Esto sugiere que la ovoposición alrededor de la marea de primavera de mayo a septiembre es también ayudada por el acontecimiento de la liberación de de huevos en los días cercanos a las lunas nueva y llena.

Al parecer, el conocimiento de la biología reproductiva de quitones se ha incrementado en los últimos años. La relación entre la reproducción y los factores ambientales ya ha sido antes estudiada por varios autores.

**YOSHIOKA, E. 1989a. Phase shift of semilunar spawning periodicity of the chiton *Acanthopleura japonica* (Lischke) by artificial regimes of light and tide. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 129: 133-140.**

HABITAT:

Intermareal.

ZONA GEOGRÁFICA:

Japón.

TEMA:

Etología reproductiva.

RESUMEN:

Las condiciones ambientales regulan la periodicidad reproductiva semilunar del quitón *Acanthopleura japonica* (Lischke) fueron revelados por la manipulación de los regímenes de luz y marea. La periodicidad de desove semilunar fue propiciada por una relación específica de la fase entre el ciclo exposición-inmersión y el ciclo diario de luz-oscuridad. La periodicidad de desove semilunar y semidiurna fueron mantenidas bajo condiciones constantes y por lo tanto se asume que ambos ciclos están bajo el control de mecanismos de tiempo endógenos.

**YOSHIOKA, E. 1989b. Experimental analysis of the diurnal and tidal**

**spawning rhythm in the chiton *Acanthopleura japonica* (Lischke) by manipulating conditions of light and tide. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 133: 81-91.**

**HABITAT:**

Intermareal.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Japón.

**TEMA:**

Ecología reproductiva.

**RESUMEN:**

Las condiciones del tiempo ambiental que propician la periodicidad del desove diurno y mareal del quitón *Acanthopleura japonica* (Lischke) se analizaron experimentalmente proporcionando marea y condiciones de luz artificiales. El mecanismo de tiempo de desove sincronizado es propiciado por el ciclo de luz diurna-oscuridad y un ciclo de inmersión semidiurna de marea, percibido al principio y al final de la inmersión. Consecuentemente los gametos se liberan principalmente antes del pico de marea alta de la mañana en la marea de primavera. El mecanismo de tiempo garantiza que los gametos del quitón son liberados al tiempo de agua alta, cuando ellos están inmersos, y esa liberación se concentra en un período de tiempo corto, independiente de la altura de la playa habitada por los quitones.

**YOSHIOKA, E. 1988. Spawning periodicities coinciding with semidiurnal tidal rhythms in the chiton *Acanthopleura japonica*. *Marine Biology*. 98 :381-388.**

**HABITAT:**

Intermareal.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Japón.

**TEMA:**

Etología reproductiva

**RESUMEN:**

El desove del quitón *Acanthopleura japonica* fue examinado en 1983 y 1984, mediante un muestreo consecutivo de huevos recién eclosionados de la bahía Tanabe, Japón. La abundante colección de los huevos se reportó justo antes de los picos de marea alta en los días cercanos a la marea de

primavera, predominantemente por la mañana, durante siete a nueve días, y subordinadamente en las tardes por tres o cuatro días. La temperatura del agua no tiene efecto en el tiempo de desove.

## ASPECTOS GENERALES

**FERREIRA, A. J. 1981.** Observations on the deep-water chiton, *Leptochiton rissoi* (Nierstrasz 1905) in the eastern Pacific. *Bull. S. Calif. Acad. Sci.* 80 (1): 36-41.

**HABITAT:**

732-1098 m de profundidad.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

California.

**TEMA:**

Aspectos generales.

**RESUMEN:**

El conocimiento de la fauna poliplacófora de mares profundos es fragmentaria 1981.

Aunque se conocen unas 20 especies endémicas de quitones de mar profundo, la mayoría de las observaciones se han limitado a unos pocos especímenes a menudo de una sola localidad. Por ello el conocimiento de la biología y de la anatomía de algunas especies es limitada.

Este artículo reporta datos nuevos sobre un quitón de mar profundo del Pacífico este, *Lepidopleurus rissoi* Nierstrasz, 1905, cuyo registro se limita a Nierstrasz (1905), de la expedición *Siboga*.



## EVOLUCIÓN

**SHELTEMA, A. H. 1996. Phylogenetic position of Sipuncula, Mollusca and the progenetic Aplacophora (cap. 3). In Origin and evolutionary radiation of the Mollusca. Oxford University Press. The Malac. Soc. London. pp. 53-58.**

## TEMA:

Evolución.

## RESUMEN:

Una hipótesis que considera la relación y evolución de los moluscos en general y de Aplacophora en particular, ha sido recientemente propuesta (Scheltema, 1993).

Esta hipótesis consiste en :

- 1- Sipuncula es taxón hermano de Mollusca ;
- 2- Los dos taxa de Aplacophora, Neomenimorpha (solenogastros) y Chaetodermomorpha (caudofoveados), son monofiléticos y porción de un ancestro comun neomenioinode ;
- 3- Aplacophora y Poliplacophora son taxa hermanos y forman el clade Aculifera ;
- 4- Aculifera es el grupo hermano de los moluscos remanentes extintos, Conchifera ;
- 5- Los Aplacophora son progenéticos de Aculifera.

Una hipótesis formulada por Eernise (1992) y por Scheltema (1993), sustentada en bases embriológicas y moleculares, cuestiona el grado de parentesco entre Annelida y Mollusca, emparentando mas cercanamente a estos últimos con el phylum Sipuncula.

**SHELTEMA, A. H. 1993. Acoplacophora as progenetic aculiferans and the coelomate origin of mollusks as the sister taxon of Sipuncula. Biol. Bull. 184 : 57-78.**

## TEMA:

Evolución.

**RESUMEN:**

Se presentan evidencias que sustentan las siguientes hipótesis filogenéticas :

- a. Sipuncula son el taxon hermano de Mollusca.
- b. Los dos taxa de Aplacophora, Neomeniomorpha (=neomienoides) y Chaetodamomorpha (=quetodermos), son monofileticos de un ancestro comun neomienoidido, y de los dos taxa, Chaetodermomorpha es mas derivado.
- d. Aplacophora y Polyplacophora son taxa hermanos y forman un clade, Aculifera.
- e. Aculifera es el grupo hermano de los remanentes moluscos extintos, Conchifera.
- f. Aplacophora son progenéticos de Aculifera.

La evidencias esta basada en homologias del desarrollo embrionario temprano y tardio, morfologia de adultos y analisis molecular. El desarrollo embriologico en sipunculidos y moluscos presenta una cerrada relacion entre estos, y el desarrollo embriologico de la concha separa a Aculifera y Conchifera. La morfologia de los adultos indica, 1) monofilia de Aplacophora, 2) relacion de grupo-hermano entre Aplacophora y Polyplacophora, 3) una plesiomofia de moluscos de replicacion serial no segmentada de organos y 4) progenesis en Aplacophora. Evidencias moleculares sustentan las relaciones embriologicas y morfologicas entre Sipuncula y Mollusca.

**GOWLETT-HOLMES, K. L. y B. J. MCHENRY. 1988a. Fossil mollusc type specimens in the South Australian Museum. 1. Polyplacophora. *Rec. S. Austr. Mus.* 22 (1): 1-11. (9)**

**HABITAT:**

Estrato Terciario.

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Sur de Australia, Tasmania y Nueva Zelanda.

**TEMA:**

Paleontología.



**RESUMEN:**

La colección del Museo del Sur de Australia de quitones fósiles es quizás la más grande del Hemisferio Sur. Contiene material tipo primario y algunos tipos secundarios, de 63 especies y subespecies. Todas las especies provienen de los estratos Terciarios de Sur de Australia, Tasmania y Nueva Zelanda. Las especies se enlistan alfabéticamente de acuerdo al nombre original del género o especie del tiempo de la descripción, por familias.

**GOWLETT-HOLMES, K. L. y B. J. MCHENRY. 1988b. A new species of tertiary chiton (Mollusca: Polyplacophora: Acanthochitonidae) from South Australia. *Trans. R. Soc. S. Austr.* 112 (2): 81-82. (7)**

**ZONA GEOGRÁFICA:**

Continental, Sur de Australia.

**TEMA:**

Paleontología.

**RESUMEN:**

Una nueva especie de quitón terciario, *Notoplax (N.) arenaria* es descrita, procedente de Dry Creek Sands (Plioceno, Yatalano) de Sur de Australia. La nueva especie es muy parecida a la extinta *N. (N.) mayi*, pero es distinguida de esta por un jugum más regularmente ranurado y por las fuerte costillas lateropleurales en las valvas medias.

## INFECTOLOGÍA y TOXICOLOGÍA

**BAXTER, et al. 1989. Variations in infestation rates of *Lepidochitona cinereus* (Polyplacophora) by *Minchinia chitonis* (Sporozoa) in twelve populations in Scotland and Northern Ireland. *Marine Biology*. 102: 107-117.**

**HABITAT:**

Zona Intermareal, bajo rocas, pedregales, charcas de mareas.

**ZONA GEOGRAFICA:**

Escocia e Irlanda del Norte.

**TEMA:**

Infectología.

**RESUMEN:**

En 1987 los autores muestrearon 12 poblaciones de *Lepidochitona cinereus* de Escocia e Irlanda del Norte. Los lugares en que las poblaciones de *L. cinereus* están fuertemente infectadas, las tallas modales fueron mayores que aquellas en que la infestación era menor. Las observaciones en dos sitios, Easthaven y Watersound revelaron diferentes cambios en la estructura poblacional y en las tasas de infestación, pues la población de Watersound presentó menores tallas y grado de infestación en comparación con Easthaven, cuyo grado de infestación se incrementó entre 1978 y 1987.

El grado de infestación entre los individuos de *L. cinereus* se divide en tres categorías, ligera, media y alta. Estas categorías se definieron en base a la observación directa y por cortes histológicos con microtomo de la región de la valva 5 al microscopio. La forma de infestación de *M. chitonis* es desconocida.

## REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS

**REGUERO R., M. y A. GARCIA C. 1993. Estado actual de la investigación sobre la diversidad de moluscos en México. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. Vol. esp. (44): 191-207.**

ZONA GEOGRÁFICA:

México.

TEMA:

Recopilación bibliográfica.

RESUMEN:

En este trabajo se hace una revisión del estudio de los moluscos en México desde el siglo pasado hasta 1992. Se establece una perspectiva de la investigación en nuestro país; sin embargo, como los autores lo mencionan, la lenta incorporación del nuevo material ha hecho que se les escaparan algunos trabajos análogos, como el estudio biológico-pesquero de Rojas-Herrera (1987) sobre *Chiton articulatus* (Polyplacophora), por cierto, único específico sobre quitones que he encontrado en nuestro país hecho por un autor mexicano.

En este estudio se hace referencia a un trabajo que es calificado como el más completo inventario malacológico hecho en el país realizado por los mismos autores, producto del trabajo oceanográfico en la plataforma continental de Nayarit, y en el cual se reportan 208 especies de moluscos.

**STRACK, H. L. 1996. In memoriam Pieter Kaas (1915-1996). Basteria. 60 : 161-169.**

Este obituario de la obra de Pieter Kaas es una lista de trabajos publicados desde 1937. 61 artículos científicos, de los cuales, 49 son sobre Polyplacophora, a los que se dedicó desde 1952 hasta 1996. Él fue bien conocido en su medio, particularmente por la monografía que escribió conjuntamente con Van Belle, de la cual cinco volúmenes han sido publicados a la fecha. Describió 100 nuevos taxa e introdujo cuatro nombres para la clase entre 1939 y 1996, todos, excepto una nueva variedad de *Bivalvia*, sobre Polyplacophora.

## PESQUERÍAS

ROJAS-HERRERA., A. A. 1987. Análisis biológico-pesquero de la cucaracha de mar (*Chiton articulatus* Sowerby, 1832) de Acapulco, Gro., Mex. *Memorias del IX Congreso Nacional de Zoología (Villahermosa, Tab.)*. 1: 151-156.

HABITAT:

Intermareal rocoso.

ZONA GEOGRÁFICA:

Acapulco, Guerrero, México.

TEMA:

Ecología.

RESUMEN:

El objetivo de este trabajo es el de conocer la dinámica poblacional de *Chiton articulatus* (Sowerby, 1832) utilizando una metodología simple para la evaluación de recursos pesqueros tropicales descrita por Pauli (1983).

Se analizaron parámetros poblacionales tales como reproducción, crecimiento y mortalidad.

La especie estudiada es objeto de explotación en Acapulco, Gro.

Se distribuye desde la parte sur del Golfo de California hasta Perú y habitan la zona intermareal de zonas expuestas y algunas veces áreas protegidas.

Existe un desove masivo al año, durante los meses de septiembre a noviembre. Las gónadas del macho son color naranja o rosado y las de la hembra verde; externamente no se distinguen los sexos uno de otro.

La proporción machos-hembras encontrada fue de 1.99-1, la sobreabundancia posiblemente contrarreste el efecto desfavorable de las condiciones ambientales.

## ANEXO 2: PUBLICACIONES NO OBTENIDAS EN EXTENSO

1. A new chiton, *Plaxiphora kamehamehae* new species (Mollusca: Polyplacophora) from the hawaiian islands, USA and Tahiti. 184.
2. A new coat of mail shell *Chiton tuticorinensis* from Tuticorin, South India (Mollusca: Loricata: Polyplacophora: Chitonidae). 243.
3. A new Mississippian and Pennsylvanian (Polyplacophora: Mollusca) from North America. 121.
4. A new species of *Acanthochitonina* (Mollusca: Polyplacophora: Acanthochitonidae) from South Australia. 88.
5. A new species of chiton from the Aleutian Islands, USA (Mollusca: Polyplacophora). 199.
6. A new species of *Ischnochiton* (Chartoplax) Iredale and Hull, 1924 (Mollusca: Polyplacophora) from South Australia, and the status of *Ischnochiton* (*Stenochiton*) Pallens Ashby, 1900.
7. A new species of *Leptochiton* Gray, 1847 (Mollusca: Polyplacophora) from the South Barbados.
8. A new species of Pennsylvanian (Polyplacophora: Mollusca) from Texas, USA. 119.
9. A new species of *Plaxiphora* new record (Mollusca: Polyplacophora) from southern New Zeland. 155.
10. A new subspecies of *Cyanoplax dentiens* (Polyplacophora) from San Diego, California. 231.
11. A review of Mollusca cytogenetic information based on the CISMOCH Computerized Index System for molluscan chromosomes. Bivalvia, Polyplacophora and Cephalopoda. 118.

12. A review of the living New Zealand members of *Onithochiton* (Mollusca: Polyplacophora). 113.
13. *Acanthochitona terezae* new species, a new chiton from the Brazilian Coast (Mollusca: Polyplacophora). 147.
14. Activity patterns of the chiton *Cyanoplax hartwegii* (Mollusca: Polyplacophora). 221.
15. Additions to the Brazilian Polyplacophora (Mollusca). 234.
16. Allometric and morphological characteristics of *Tonicella marmorea* populations (Mollusca: Polyplacophora: Ischnochitonidae). 100.
17. Allometric and morphological variations of whole animal and valve dimensions of in the chiton *Lepidochitona cinereus* (Mollusca: Polyplacophora). 141.
18. An occurrence of *Acanthopleura tenuispinosa* Leloup, 1939 (Polyplacophora: Chitonidae) from Amami and Okinawa Island in reference to taxonomic evaluation. 9.
19. Annotated list of type specimens deposited in the collections of the Zoology Center of the Tropical Science Research Institute, Lisbon, Portugal. Y. Mollusks (Gastropoda and Polyplacophora). 53.
20. Antecedents and descendants relationships of the Aplousobranchia and Polyplacophora. 81.
21. Architecture and chemical composition of the magnetite bearing layer in the radula teeth of *Chiton olivaceus* (Polyplacophora). 103.
22. Articulated specimen of *Acutichiton allynsmithi* (Mollusca: Polyplacophora) from Oklahoma, U. S. A. 67.
23. Aspects of the ecology of a littoral chiton *Sypharochiton pelliserpentis*



- (Mollusca: Polyplacophora). 239.
24. Blood glucose concentration and regulation in *Cryptochiton stelleri* (Mollusca: Polyplacophora). 215.
25. Brooding behaviour and larval development in the New Zealand chiton *Onithochiton neglectus* (Mollusca: Polyplacophora). 99.
26. *Callistochiton edwini* new species (Polyplacophora: Callistoplacidae) Pilsbry, 1893 from Pernambuco State, Brazil. 38.
27. Comments on chitons (Mollusca: Polyplacophora) of the Bahama Islands, Atlantic Ocean. 159.
28. Comparative spermatology of 11 species of Polyplacophora (Mollusca) from the suborders Lepidopleurina, Chitonina and Acanthochitonina. 47.
29. Comparative ultrastructural studies of spermiogenesis and spermatozoa in some species of Polyplacophora (Mollusca). 130.
30. Considerations on the family Leptochitonidae Dall, 1889 (Mollusca: Polyplacophora) IV. Additions and replacements. 16.
31. *Chaetopleura staphylophera* new species (Polyplacophora: Chaetopleuridae) from the Southeastern USA and Bahamas. 124.
32. Chemotactic behavior of the sperm of chitons (Mollusca: Polyplacophora). 197.
33. Chitons (Mollusca: Polyplacophora) from the coasts of Oman and the Arabian Gulf. 82.
34. Chitons (Mollusca: Polyplacophora) procured by the CANCAP I-VII expeditions. 20.
35. Chitons (Mollusca: Polyplacophora) procured by the French Benthedy Expedition, 1977 and the MD-32 Reunion Expedition, 1982 in the

- Southwestern Indian Ocean. 110.
36. Chromosomes from male gonads of *Acanthochiton crinitus* subclass Polyplacophora (Mollusca). 138.
37. Description of a new *Leptochiton* from the Azores and a new *Lepidozona* from Vietnam (Mollusca: Polyplacophora). 17.
38. Desmoinesian Polyplacophora from Texas, U. S. A. 158.
39. Distribution of four species of *Acanthopleura* (Polyplacophora: Chitonidae) in Sesoko Island, Okinawa. (Biosis 1996)
40. Energetics of *Chiton pelliserpentis* (Mollusca: Polyplacophora) and the importance of mucus in its energy budget. 102.
41. Exogenous and endogenous control of movement in the chiton *Mopalia muscosa* (Mollusca: Polyplacophora). 222.
42. Fine structure of the aesthete organs in *Chiton olivaceus* (Mollusca: Polyplacophora). 189.
43. Fine structure of the subradular organ of *Lepidochitona cinereus* (Mollusca: Polyplacophora). 205.
44. First record of *Ischnoplax pectinata*, new record (Mollusca: Polyplacophora) for Puerto Rico, U. S. A. 68.
45. First report of Polyplacophora (Mollusca) from the Silurian of North America. 93.
46. Fossil type specimens in the South Australian Museum. Additions and corrections to part 1. Polyplacophora. 50.
47. Functional morphology of some chitonid radulae (Polyplacophora: Chitonidae). 115.



48. Growth and population of structure of *Lepidochitona cinereus* (Mollusca: Polyplacophora) infected with *Minchinia chitonis* (Protozoa: Sporozoa) at Easthaven, Scotland. 192.
49. *Gymnoplax deslongchampsii* De Rochebrune, 1883, synonym of *Chiton altavillensis* G. Seguenza, 1876 (Mollusca: Polyplacophora). 46.
50. Histological and histochemical study of the ovaries in *Acanthopleura granulata* (Mollusca: Polyplacophora) from the Dominican Republic. 228.
51. Intraspecific variations in the morphometrics of *Acanthopleura haddoni* (Mollusca: Polyplacophora) from Arabian Gulf and Gulf of Oman. 8.
52. *Ischnochiton dilatatusculptus* new species from Florida, USA (Polyplacophora: Ischnochitonidae). 166.
53. *Ischnochiton marloffsteinensis* new species, a Polyplacophora from the Franconian Lias, West Germany. 71.
54. *Ischnochitonika japonica*, new species Copepoda, a parasite on *Ischnochiton hakodadensis* Pilsbry (Polyplacophora: Ischnochitonidae) from the sea of Japan. 24.
55. *Ischnochitonika lasalliana* new genus new species Copepoda, a parasite of Tropical Western Atlantic chitons (Polyplacophora: Ischnochitonidae). 40.
56. Isometric responses of the somatic musculature of *Cryptochiton stelleri* (Mollusca: Polyplacophora). 211.
57. *Laminoplax dalli* new genus, new combination of chitons and the taxonomic position of *Hanleya dalli* (Polyplacophora: Afossochitonidae). 164.
58. *Lepidopleurus scrippsianus* new species (Mollusca: Polyplacophora) in

- the deep waters of the eastern Pacific. 178.
59. *Lobarochiton* new genus, new generic designation for *Gryphochiton anomalus* (Polyplacophora). 204.
60. Localization and ultrastructure of Glycogen and of lipid inclusion in the hepato pancreas and the gonad of *Trachydermon cinereus* (Mollusca: Polyplacophora). 139.
61. Marine invertebrates from Adelie Land collected by the 12th and 15th French Antarctic expeditions part 13. Polyplacophora, Scaphopoda and Pelecypoda. 226.
62. Mechanical wear of radular denticle caps of *Acanthopleura granulata* Gmelin, 1791 (Polyplacophora: Chitonidae). 66.
63. Middle Pennsylvanian allegheny group Polyplacophora from Ohio. 237.
64. Mollusc type specimens in the South Australian Museum 3. Polyplacophora. 98.
65. Mollusca: Polyplacophora deep water chitons from New Caledonia South Pacific Ocean. 27.
66. Mollusks of the bay of Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brazil. Part 2. Polyplacophora. 233.
67. Neogene Polyplacophora (Mollusca) from the northern Apennines. 196.
68. Notes on the genus *Chiton* in the western Indian Ocean (Mollusca: Polyplacophora). 235.
69. Nuclear sperm basic proteins protamines in chitons (Polyplacophora) compositional and structural analogies with protamines of other molluscs. 26.

70. Observations on the spawning of *Callochiton achatinus* Brown, 1827 (Mollusca: Polyplacophora). 87.
71. On a collection of Polyplacophora (Mollusca: Amphineura) from the Bay of Biscay, East Atlantic Ocean. 177.
72. On a Polyplacophora described by Montesorato. 227.
73. On *Ischnoplax pectinatus* new record and its records in the South Coast of Brazil (Mollusca: Polyplacophora). 111.
74. On the taxonomic status of the Australian chiton *Parachiton verconis* Cotton and Weeding, 1939 (Mollusca: Polyplacophora: Leptochitonidae). 45.
75. On the taxonomic status of the genera *Acutoplax* and *Eudoxoplax* (Mollusca: Polyplacophora). 191.
76. On the taxonomy of *Chaetopleura fulva* (Mollusca: Polyplacophora). 236.
77. Oogenesis and sexuality of the chiton *Lepidochitona cinereus* (Mollusca: Polyplacophora). 230.
78. Paleozoic Polyplacophora. A checklist and bibliography. 96.
79. *Particulazona milnei* gen. et esp. n., a new genus and species of chiton from Australia, Northern Territory (Polyplacophora: Lepidochitonidae). 5.
80. Pennsylvania Polyplacophora (Mollusca) from Oklahoma and Texas, USA. 140.
81. Pennsylvanian Desmoinesian (Polyplacophora: Mollusca) from Texas, USA. 132.
82. Permian Polyplacophora (Mollusca) from West Texas, USA. 137.
83. Polyplacophora (Mollusca) in the eastern Mediterranean. 225.

84. Polyplacophora and Fissurallidae (Mollusca) in the Newporter River and Bogue Sound Region of North Carolina, USA. 116.
85. Polyplacophora from the Salem limestone Mississippian in central Indiana, USA. 195.
86. Polyplacophora mollusks of Brazil. 240.
87. Polyplacophora of Dry Tortugas, Florida, U. S. A. with comments on *Ischnochiton hartmeyer*. 176.
88. Predation upon subtidal *Tonicella lineata* of Mussel Point, California, USA (Mollusca: Polyplacophora). 220.
89. Preliminary studies on the association between *Pleonosporium squarrosus* (Rhodophyta) and *Cryptochiton stelleri* (Polyplacophora). 171.
90. Recent findings of abnormal Polyplacophora in Sardinia. 146.
91. Recent findings on anomalous Polyplacophora in the Mediterranean. 14.
92. Relationship between follicular cells and oocytes of *Trachydermon cinereus* (Mollusca: Polyplacophora). 157.
93. Relationship between the annular lamellae and the granular endoplasmic reticulum in the oocytes of *Trachydermon cinereus* (Mollusca: Polyplacophora). 200.
94. Remarks on the family Leptochitonidae (Mollusca: Polyplacophora) with description of two new taxa. 101.
95. Report on a collection of South Africa chitons, including the description of a new *Lepidozona* species. (Biosis 1996)
96. Researches on the coast of Somalia. The chiton fauna (Mollusca: Polyplacophora). 136.

97. Response to osmotic stress in vertically separated populations of an intertidal chiton, *Nuttallina californica* (Mollusca: Polyplacophora). 213.
98. Responses to osmotic stress in the chiton *Cyanoplax hartwegii* (Mollusca: Polyplacophora). 216.
99. Revision of the Polyplacophora of the Oligocene in middle Europe. 194.
100. Revision of the recent Polyplacophora of the Netherlands. 153.
101. Revisions of genus *Acanthopleura* (Mollusca: Polyplacophora). 112.
102. *Rhysoplx baliensis* new species of chiton from Indonesia (Mollusca: Polyplacophora: Chitonidae). 49.
103. Scandinavian species of *Leptochiton* (Mollusca: Polyplacophora). 163.
104. Seasonal reproductive cycles of three Australian species of chitons (Mollusca: Polyplacophora). 105.
105. Selection of neotype specimen for *Chiton carbonarius* (Mollusca: Polyplacophora). 206.
106. Serotonin-FMRamide-immunoreactive nerve elements in the chiton *Lepidopleurus asellus* (Mollusca: Polyplacophora). 4.
107. Seven new species of the genus *Parachiton* (Polyplacophora: Leptochitonidae) from the Northwest Pacific. (Biosis 1996)
108. Sperm morphology spermatogenesis of 3 species of chitons (Mollusca: Polyplacophora). 133.
109. Status of *Callochiton kaptiensis* and *Ocellochiton* (Mollusca: Polyplacophora). 120.
110. *Stenosemus chiversi* new species (Mollusca: Polyplacophora) in the abyssal Northeastern Pacific. 169.

111. Structure and architecture of the valves of *Chiton olivaceus* (Polyplacophora: Mollusca). 185.
112. Studies of the fauna of Curacao and other Caribbean Islands. Number 99, on the radulae and spine of some Polyplacophora and Archaeogastropoda from Curacao. 15 species bibliography. 244.
113. Study of homing in the chiton *Acanthopleura gemmata* (Polyplacophora: Mollusca). 55.
114. Supplementary notes on Hong Kong chitons (Mollusca: Polyplacophora). 160.
115. Systematic and distributional notes on some Mediterranean species of *Leptochiton* Gray, 1847 (Polyplacophora: Leptochitonidae). 97.
116. The aesthetes of *Acanthochiton fascicularis* (Mollusca: Polyplacophora). 187.
117. The Carboniferous genus *Glyptochiton* (Mollusca: Polyplacophora). 238.
118. The chiton fauna of the Marquesas Islands, French Polynesia with the description of a new species of *Plaxiphora* (Mollusca: Polyplacophora). 74.
119. The chiton gill ultrastructure in *Chiton olivaceus* (Mollusca: Polyplacophora). 44.
120. The chitons (Mollusca: Polyplacophora) of Mozambique. 180.
121. The chromosomes of *Chiton olivaceus* (Polyplacophora). 152.
122. The diet and feeding selectivity of the chiton *Stenoplax heathiana* Berry, 1946 (Mollusca: Polyplacophora). 34.
123. The distribution of Caudofoveata (Polyplacophora) and Prosobranchia in Borgenf Jorden, North Trondelag, Norway. 209.

124. The genus *Acanthochitona* (Mollusca: Polyplacophora) in the Northeastern Atlantic Ocean and in the Mediterranean Sea with designation of neotypes of *Acanthochitona fascicularis* and of *Acanthochitona crinita*. 109.
125. The genus *Lepidochitona* (Mollusca: Polyplacophora) in the northeastern Atlantic Ocean, the Mediterranean Sea and the Black Sea. 156.
126. The genus *Rhyssoplax* Thiele in the New Zealand region (Mollusca: Polyplacophora). 52.
127. The gills of chitons (Mollusca: Polyplacophora) and their significance in molluscan phylogeny. 80.
128. The heart ultrastructure of *Lepidopleurus asellus* and *Tonicella marmorea* (Mollusca: Polyplacophora). 175.
129. The junction zone: initial site of mineralization in radula teeth of the chiton *Cryptoplax striata* (Mollusca: Polyplacophora). (Biosis 1996)
130. The mantle papillae and the spines in *Acanthochiton fascicularis* (Mollusca: Polyplacophora). 179.
131. The marine shelled Mollusca of West Malasia and Singapore 2. Polyplacophora and Gastropoda. 167.
132. The mineral concretions of the hepato pancreas of *Trachydermon cinereus* (Mollusca: Polyplacophora). Ultrastructural study. 143.
133. The Polyplacophora of Gran Canaria, Canary Islands, Spain, including a world wide survey of the brooding species. 62.
134. The Polyplacophora of the Caribbean coast of Colombia. 229.
135. The relations between body weight and habitat temperature and the respiratory rate of *Tonicella lineata* (Mollusca: Polyplacophora). 212.

136. The reproduction in the intertidal Polyplacophora of the asturian coast, Spain. 86.
137. The role of the follicle cells during oogenesis in the chiton *Sypharochiton septentriones* (Mollusca: Polyplacophora). 242.
138. The *Stenoplax limaciformis* species complex in the New World (Mollusca: Polyplacophora: Ischnochitonidae). 128.
139. The suborder Chorioplacina Starobogatov and Sirenko, 1975 with a redescription of *Chorioplax grayi* H. Adams and Angas, 1864 (Mollusca: Polyplacophora). 89.
140. The subtidal population structure of three boreal chitons (Mollusca: Polyplacophora) from northeastern New England. 232.
141. The systematics of the Southern Hemisphere chiton genera *Radsia* Gray, 1847 and *Sypharochiton* Thiele 1893 (Mollusca: Polyplacophora: Chitonidae). 70.
142. The ultrastructure and evolutionary significance of the ocelli in the larva of *Katharina tunicata* (Mollusca: Polyplacophora). 183.
143. The ultrastructure of a juxtocommissural organ in the nervous system of the chiton (Mollusca: Polyplacophora). 241.
144. The ultrastructure of the aesthetes in *Lepidopleurus cajetanus* (Polyplacophora: Lepidopleurina). 84.
145. Two new species of Polyplacophora (Mollusca) from marine sandy sediments of the Mainz Basin and the Kassel Bay Oligocene Rupelian and Chattian. 11.
146. Two new permian chitons from west Texas, USA (Mollusca: Polyplacophora). 207.



147. Two new species of *Ischnochiton* (Mollusca: Polyplacophora) in the Western Central Atlantic. 95.
148. Two new species of *Lepidochitona* Gray, 1821 (Polyplacophora: Ischnochitonidae) from Senegal and the Cabo Verde Archipelago. 92.
149. Two preoccupied names in Polyplacophora (Mollusca). 150.
150. Ultrastructure of follicular epithelia in the ovary of *Lepidochitona cinerea* (Mollusca: Polyplacophora). 107.
151. Ultrastructural investigations on oogenesis in the chiton *Lepidochitona cinereus* (Mollusca: Polyplacophora). 201.
152. Ultrastructural study of the spermiogenesis of several species of Polyplacophora (Mollusca) of the Portuguese Coast. 131.
153. Ultrastructure of outgrowths of the oocytes of *Lepidopleurus cinereus* (Mollusca: Polyplacophora). 210.
154. Ultrastructure of the pericardium in chitons (Mollusca: Polyplacophora) in relation to filtration and contraction mechanisms. 165.
155. Ultrastructure of the photoreceptor in the larvae of *Lepidochiton cinereus* (Mollusca: Polyplacophora) and *Lacuna divaricata* (Mollusca: Gastropoda). 13.
156. Valve structure and growth in the chiton *Lepidochitona cinereus* (Polyplacophora: Ischnochitonidae). 172.