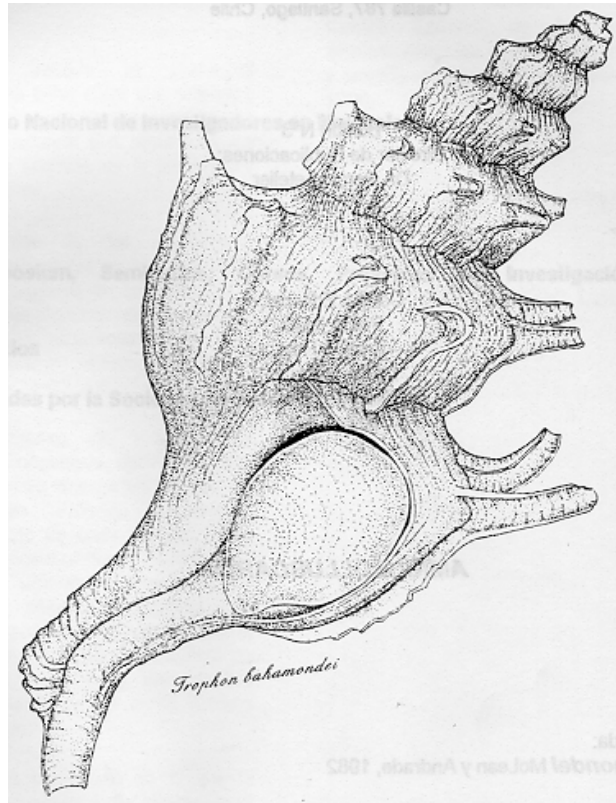


AMICI MOLLUSCARUM

Sociedad de Malacología de Chile



**Boletín Nº3
1995**

SOCIEDAD DE MALACOLOGIA DE CHILE

Fundada el 19 de julio de 1979 en Viña del Mar, Chile

Presidenta: Prof. Cecilia Osorio
Sede Santiago
Fax 6817182
Casilla 787, Santiago, Chile

Boletín N°3
Director de Publicaciones:
Dr. Sergio Letelier

Comité Editorial:
Pedro Báez
Andrés Hoyl
Laura Huaquín
Sergio Letelier
Cecilia Osorio

AMICI MOLLUSCARUM

Ilustración de portada:
Trophon bahamondei McLean y Andrade, 1982

**Patrocinio: Museo Nacional de Historia Natural
Año III, N°3, diciembre 1995**

Sumario

	Pág.
Segundo Encuentro Nacional de Investigadores en Malacología	5 - 8
Artículos	8 - 11
Noticias	11 - 12
Congresos, Simposium, Seminarios, Cursos, Proyectos de Investigación y Publicaciones	12 - 13
Noticias de los Socios	13 - 14
Actividades realizadas por la Sociedad de Malacología de Chile	14

Editorial

¿ESTAMOS ... ?

La aparición del 3er. número de *Amici Molluscarum* se produce al comienzo de un nuevo año, situación que casi siempre nos lleva a hacer un balance entre lo

propuesto y lo realizado en el año que se termina, así como también, a definir lo que serán nuestras metas, personales y profesionales, durante los próximos meses.

En este sentido la Sociedad Malacológica Chilena tiene entre sus objetivos profundizar el estudio y el conocimiento sobre los moluscos y de difundir sus resultados en los distintos niveles sociales de la comunidad nacional e internacional.

La realización de dos Encuentros Nacionales de Investigadores en Malacología y la participación de algunos de sus asociados en importantes exposiciones de moluscos, constituyen evidentes realizaciones en este sentido; sin embargo éstas podríamos considerarlas sólo el "ápice del caracol".

A ocho meses de finalizado el Segundo de estos Encuentros, debemos hacer un alto e interrogarnos acerca del estado de realización de las diversas propuestas efectuadas al término de cada uno de estos eventos. Estas propuestas corren el riesgo de quedar sólo como una declaración más de intenciones si no buscamos los medios para transformarlas en acciones concretas, en el menor plazo posible. Para ello se requiere un esfuerzo de todos y de cada uno de los asociados en la búsqueda de estos medios para su materialización.

La pregunta sobre qué es lo que la Sociedad de Malacología de Chile puede hacer por mí y qué es lo que yo puedo hacer por ella, es parte de esta reflexión de fin de año.

En este sentido, una de las tareas más inmediatas es la de responder a la brevedad al compromiso adquirido en el I Encuentro Nacional de Investigadores en Malacología cual es, la publicación de los trabajos presentados en él, de tal manera que la información contenida en ellos no pierda su vigencia. Estos trabajos requieren para su publicación en la Revista de Biología Marina, disponer de un adecuado financiamiento. Es un compromiso pendiente con aquellos autores que, con entusiasmo respondieron a la solicitud de presentar una

ponencia en esa reunión e hicieron el esfuerzo de enviar oportunamente su trabajo escrito para que fuera publicado.

Finalmente, a nombre del Directorio de la Sociedad de Malacología de Chile y del Comité Editorial de la Revista ***Amici Molluscarum*** les deseamos a nuestros socios y amigos un sincero y cálido saludo y éxito en 1996.

Bernardita Campos Maia

SANTIAGO, Diciembre de 1995

- SEGUNDO ENCUENTRO NACIONAL DE INVESTIGADORES EN MALACOLOGIA

Coquimbo, 23 de mayo de 1995

El 23 de mayo de 1995 se realizó en Coquimbo, Chile, el Segundo Encuentro Nacional de Investigadores en Malacología. La jornada se organizó en torno a 4 temas de discusión, cada uno de los cuales se

constituyó en grupo de trabajo para abordar los siguientes tópicos:

- I. Estudios Larvarios
- II Ciclos Reproductivos
- III Estudios Taxonómicos
- IV Estudios de Crecimiento

En lo que sigue, se resumen las conclusiones a las que arribó cada grupo de trabajo. Las conclusiones que se entregan a continuación se han organizado de acuerdo a aspectos generales y particulares que dicen relación con cada tema en particular.

Conclusiones del Grupo de Trabajo sobre Estudios Larvarios en Moluscos

I. Se propone hacer un catálogo de larvas y postlarvas de moluscos. En este se incluirán estados desde larva D, veliger, pediveliger, postlarvas de bivalvos y larvas de preeclosión, posteclosión y juveniles en gastrópodos. Se incluirá una descripción tanto de las partes blandas como de la concha a nivel de microscopía óptica y electrónica, lo que permitirá hacer un esquema que reúna todas las características larvales en los diferentes estados de las especies estudiadas, la fuente de obtención larval será de cultivos de laboratorio (para asegurar la identidad de éstas) y del plancton.

II. Se propone crear una base de datos que reúna toda la información existente respecto a moluscos en Chile, que incluya desde aspectos taxonómicos, distribución latitudinal y batimétrica hasta tipo de hábitat donde estas especies se desarrollan.

Conclusiones del Grupo de Trabajo sobre Estudios de Ciclos Reproductivos en Moluscos

I. Morfología de Gametos:

1. Se hacen necesarios estudios taxonómicos funcionales de moluscos. Determinar estructura de gametos, especialmente espermatozoides durante la espermatogénesis, para lo cual se deberá utilizar: microscopía óptica, para la morfología general, microscopía electrónica de transmisión para el estudio ultraestructurales (mitocondrias, acrosoma y complejo de Golgi).

2. Se plantea la necesidad de estudios citotaxonómicos, careotipo citoquímicos con fluorescencia con el fin de determinar proteínas (lectinas) y carbohidratos.

Se determinaron los aspectos que debían de ser considerados en los estudios reproductivos de moluscos, especialmente aquellos en explotaciones y las metodologías adecuadas para ello:

II. Ciclo Reproductivo

II. 1. Estudios cualitativos:

- Observación directa del desove
- Análisis macroscópico de la gónada
- Análisis microscópico de la gónada
- Observación de gametos por frotis

II.2. Estudios cuantitativos:

- Frecuencia mensual de cada estado gonadal
- Análisis de índices gonadosomáticos
- Variación mensual en el promedio del diámetro de ovocitos.
- Presencia y cuantificación de huevos y/o larvas incubadas en oviposuras o en el interior de la madre

Se concluye que:

El índice gonadosomático no refleja el estado de madurez sexual por lo que debe ser complementado con el análisis histológico de las gónadas.

Los muestreos, para el estudio de ciclos reproductivos, deben ser mensuales y prolongarse a lo menos por 13 meses, considerando 3-4 tallas (según amplitud de clases de tamaño) y un mínimo de 6 machos y 6 hembras por clase de talla. Deben hacerse muestreos quincenales antes y después de la época de madurez máxima.

La fijación de la gónada debe realizarse en el momento o a lo más 8 horas después de la extracción.

Las escalas de madurez deberán considerar los siguientes estados:

En adultos:

- a) Madurez inicial (en maduración) (I)
- b) Madurez máxima (II)

- c) Evacuados o desovados (III)
- d) Gónada depletada (IV)

En juveniles:

- a) Inmaduros (O)
- b) Preadultos (Ob)

Para determinar la talla mínima de madurez deberán realizarse 2 muestreos en la época de madurez máxima, que consideren animales de todos los rangos de tallas. En este tipo de estudio deben distinguirse dentro de los animales adultos aquéllos que se encuentran en estadio I y que están iniciando su primer ciclo de madurez gonadal de aquellos que están iniciando nuevos ciclos de maduración. Esta información deberá complementarse con:

- a) Talla mínima y máxima de diferenciación sexual (Ob)
- b) Talla mínima de madurez gonadal individual
- c) Talla mínima de madurez poblacional
- d) Talla mínima de adultez poblacional

Se señaló la necesidad de dar a conocer los estudios sobre ciclo reproductivo de moluscos, que se encuentren en realización en las distintas zonas del país. Un medio posible de comunicación podría ser la revista Amici Molluscarum (Soc. de Malacología).

III. Enfoque Fisiológico de la Reproducción

1. Se concluye que es importante considerar aspectos fisiológicos relacionados con la actividad reproductiva de moluscos, sobretodo aquellos utilizados en cultivos o factibles de ser manejados en ambiente controlado. Entre ellos:

- Estudios de canalización de la energía, balance energético.
- Estudios de neurotransmisores en el proceso reproductivo.

Conclusiones del grupo de trabajo sobre estudios taxonómicos en moluscos

Importancia de los Estudios Taxonómicos:

Es de consenso general que estos estudios son el pilar básico para iniciar cualquier estudio biológico, ecológico, paleontológico, arqueológico, antropológico, de impacto ambiental y otros.

En estos momentos sin embargo la identificación de moluscos a nivel de especies es un problema de importancia en las investigaciones que se realizan en diferentes lugares de nuestro país y se considera que es urgente solucionarlo a nivel nacional.

Se proponen las siguientes acciones:

A. Preparar colecciones de referencia por localidades o regiones, las que deberán quedar depositadas en CENTROS UNIVERSITARIOS o MUSEOS LOCALES. Una muestra identificada (nombre científico, vulgar, lugar de colecta, observaciones, colector y fecha). Una deberá ser enviada a la Sección de Moluscos del MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL (MNHN) en Santiago, con el objeto de ratificar su identificación e incrementar las colecciones del Museo, el que sería lugar de consulta para toda la comunidad científica.

B. Solicitar al MNHN la asesoría para realizar, de acuerdo a las normas establecidas, una correcta catalogación del material de las colecciones locales.

C. Solicitar a las Universidad del país, divulgar los aportes de la investigación: publicaciones, seminarios bibliográficos, tesis y otros relacionados con la taxonomía de los moluscos, hacia los otros centros de estudio.

D. Publicar los trabajos en revistas nacionales, por lo cual sugieren las siguientes:

- REVISTA DE BIOLOGIA MARINA DE VALPARAISO
- BOLETIN DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL
- NOTICARIO MENSUAL DEL MNHN
- BOLETIN DE LA SOCIEDAD DE BIOLOGIA DE CONCEPCION
- ESTUDIOS OCEANOLOGICOS
- GAYANA. ZOOLOGIA. UNIVERSIDAD DE CONCEPCION

E. Intercambiar información y material entre los interesados.

F. Formar un BANCO DE DATOS. Se sugiere que esté ubicado en el MNHN o en un centro universitario.

Compromisos que se adquieren

1. Confeccionar una ficha, por especie, para ser publicado en el "Amici Molluscarum", cuyo formato deberá contar con los siguientes datos:

- Nombre científico y vulgar
- Diagnósis
- Lugar de colecta y distribución geográfica
- Rango de tallas
- Habitat
- Especies asociadas
- Foto o dibujo

Este material será enviado al Dr. Sergio Letelier del MNHN Santiago.

2. Difusión. Enviar listado de moluscos de las diferentes regiones y estas fichas a los interesados o delegado por Región.

3. Se nombran como delegados regionales:

- Nury Guzmán. Universidad de Antofagasta.
- Ricardo Catalán. Universidad del Norte. Coquimbo.
- David Cassis Zarzar. Universidad de Valparaíso. Instituto de Oceanología.

En Santiago se solicitará la participación del Sr. Oscar Gálvez del Museo Nacional de Historia Natural.

4. Comunicar las modificaciones de los nombres científicos y datos bibliográficos respectivos oportunamente a todos los centros o delegados regionales. Esta información deberá ser entregada además al Instituto de Normalización.

5. Formación de una Sede Regional de la Sociedad Malacológica de Chile en Coquimbo. Esta Sede estará a cargo de la Prof. Chita Guisado.

6. Se deja constancia que estas reuniones están bajo el auspicio y son organizadas por la Sociedad Malacológica de Chile. El

TERCER ENCUENTRO se efectuará en 1997 en Santiago.

Conclusiones del Grupo de Trabajo sobre Estudios de Crecimiento en Moluscos.

En relación con los aspectos generales de los estudios de crecimiento en moluscos debiera tenerse presente lo siguiente:

1. Los estudios de crecimiento son fundamentales y necesarios para tomar decisiones en diversas actividades (e.g., pesca, acuicultura, administración de áreas de manejo, conservación, etc.)

2. Este tipo de estudios debiera ser apoyado por las diversas fuentes de financiamiento, por ejemplo, Fondo de Investigación Pesquera, Fondos Regionales, FONDECYT. Las agencias que financian estos proyectos deben tener en cuenta que los estudios debieran abarcar a lo menos un año de duración. La inexistencia de tal tipo de información básica para cualquier recurso marino, debiera constituir justificación suficiente para financiar tales estudios.

3. Es necesario que la información, cuando se realizan los estudios aludidos, sea difundida. Para ello debe estimularse la publicación, debiera sensibilizarse a los editores de las revistas especializadas para que acojan este tipo de trabajos, aún cuando sean sólo descriptivos y no impliquen grandes avances conceptuales o teóricos.

4. Igualmente, debiera sensibilizarse a las empresas de cultivos pesqueros, que poseen información relacionada con la evaluación, crecimiento, para que permitan el acceso a la información con la cual cuentan; tales empresas debieran estar concientes de que al hacerlo contribuyen al conocimiento del cual ellas mismas finalmente profitan.

En relación con los aspectos particulares de los estudios de crecimiento se debiera tener presente lo siguiente:

1. Incluir criterios biológicos, tanto en la programación del muestreo la realización del estudio, como en la interpretación de los resultados. Estos debieran considerar aspectos tales como, características del ciclo

de vida, patrones de reproducción y reclutamiento, oferta alimentaria, variabilidad de condiciones ambientales, etc.

2. No hay recetas definitivas y únicas. Los métodos deben ser validados por regiones geográficas. Las mismas aproximaciones, aún cuando sea en la misma especie. Por ejemplo, la lectura de anillos pudiera funcionar en el sur donde hay estacionalidad marcada, pero no así en el norte, donde a menudo no hay gran estacionalidad o las fluctuaciones no se relacionan necesariamente con fenómenos periódicos de ocurrencia anual.

3. Utilizar al menos dos fuentes independientes de información. Idealmente una, que provenga de medición directa del crecimiento (e.g., marcaje-recaptura) y otra, que podría provenir de series de tiempo de distribuciones de talla (e.g., se combina crecimiento individual con promedio poblacional). Las mejores estimaciones de crecimiento debiera provenir entonces de una combinación de fuentes de información, lo que asegura tanto el contraste como la validación cruzada de ellas.

4. El crecimiento puede ser muy variable regionalmente, debido a la variabilidad ambiental, como también genética. Es necesario, por lo tanto, considerar las unidades poblacionales en las que se realiza el estudio.

5. Las ayudas computacionales disponibles hoy día (e.g., ELEFAN, MIX, etc.). Simplifican los procesos de prueba y error en la estimación de parámetros y permiten evaluar en forma rápida y expedita diferentes combinaciones de ellos. Sin embargo, todo lo anterior sólo ayuda a la selección de combinaciones de parámetros más razonables, pero la decisión final será siempre responsabilidad del investigador.

Comité Organizador:

- Elizabeth von Brand
- Karin Lohrmann
- Gilda Bellolio
- Wolfgang Stotz

- Chita Guisado Aránguiz

2. ARTICULOS

La Utilización del Olfato por los Moluscos

Laura G. Huaquín Mora

Depto. de Ciencias Biológicas Animales

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

Universidad de Chile

El olfato es el sentido por medio del cual se perciben los olores, siendo una forma de percepción química de estímulos del medio ambiente. Mediante el olfato se perciben las "señales moleculares" que son cantidades pequeñas de sustancias volátiles (en el aire) o de sustancias en disolución (en el agua).

Los organismos acuáticos y en particular los moluscos, tienen especialmente desarrollado este tipo de percepción olfativa. Las moléculas en disolución en el ambiente acuático, se dispersan y difunden, estimulando a los órganos quimiorreceptores, es decir, son éstas las señales moleculares ambientales, captadas por los receptores olfativos, y transportadas a los centros nerviosos donde se procesa la información

(Bullock & Horridge, 1965), permitiendo dar una respuesta determinada ya sea de huida, de acercamiento u otra.

Los moluscos son organismos que se encuentran en toda clase de ambientes, en el mar, en las aguas dulces o en la tierra, ya sea en el litoral o en regiones abisales, en el desierto o en zonas pantanosas, esto significa que tienen una alta capacidad adaptativa. La importancia de los receptores para estos efectos es crucial. Los moluscos han desarrollado algunos receptores especiales en relación con sus formas de vida. Algunos moluscos sésiles carecen de órganos visuales desarrollando órganos táctiles (Hymann, 1977) otros como los gastrópodos han desarrollado la olfacción u órganos quimiorreceptores en forma muy eficiente para la detección de su alimento y otras funciones vitales.

El órgano quimiorreceptor que utilizan los moluscos es denominado **osfradio**. Etimológicamente la palabra osfradio significa aliento, hálito y está estrechamente relacionado con la branquia u órgano de la respiración. Haller (1888) lo denominó "Geruchsorgan", que en alemán significa órgano olfatorio. Sin embargo, pruebas más concluyentes de la función de este órgano la dieron los investigadores Brown y Noble en 1960, quienes realizaron interesantes experimentos para conocer su función. Separaron dos grupos de moluscos gastrópodos de la especie *Bullia laevissima*, a un grupo lo dejaron intacto, al otro se les seccionó la inervación del osfradio, a ambos grupos se les ofreció su alimento de preferencia. El primer grupo no reaccionó a esta oferta, demostrando que no percibieron el estímulo de las señales químicas emanadas desde el alimento como lo percibió el primer grupo. Otros experimentos similares se han realizado con ofertas alimenticias de macerados de distintos tipos de algas para moluscos hervíboros, ofertas de dietas para carnívoros con el objeto de conocer la funcionalidad de este órgano. Estos experimentos han demostrado que el osfradio es el principal detector de compuestos químicos a distancia (Croll, 1983)

Ubicación y consideraciones morfológicas del osfradio

En la mayoría de los moluscos gastrópodos el osfradio está ubicado a la entrada de la cavidad del manto, casi en la base del sifón inhalante, así registra la calidad del agua y la cantidad de oxígeno que llega en el flujo inhalante hacia la cavidad del manto para bañar las branquias o ctenidio de los moluscos, con algunas excepciones, como se verá más adelante.

En sus aspectos morfológicos, el osfradio puede ser un órgano con formas de cinta plegada, de óvalo o un órgano elongado con muchas laminillas a ambos lados (bipectinado), una fosita vibrátil evertible, o simplemente parches de tejidos sensorial. Lo interesante es que por sus pliegues, laminillas o con la eversión, se incrementa su superficie de exposición a los estímulos del ambiente. El epitelio que recubre el osfradio está compuesto de varios

tipos celulares, entre ellas son fundamentales las células neurosensoriales (Crisp, 1973), las células mucosas y las células ciliadas que remueven el agua. En la zona central del osfradio existe un ganglio, en algunas especies puede ser un nervio ramificado que proviene desde el ganglio branquial adyacente. Además el osfradio contiene tejido conectivo, fibras musculares y espacios sanguíneos.

En Bivalvos, el osfradio está situado en el extremo posterior del cuerpo, en la cámara exhalante y se percibe sólo como una mancha de epitelio sensorial, por debajo del músculo aductor. Por su posición en la cámara exhalante no se sabe realmente si es homólogo al osfradio de gastrópodos.

Los gastrópodos a pesar de su relativamente escasos movimientos, tienen por su forma de reaccionar, una gran sensibilidad ante los estímulos ambientales. En los arqueogastrópodos existe un osfradio para cada branquia y algunos no poseen osfradio como órgano propiamente tal, sino que es una cinta plegada de epitelio sensorial, localizado sobre el margen posterior de cada membrana branquial eferente.

En Neogastrópodos prosobranquios, que poseen una sola branquia, como en *Murex*, estudiado por Karmandin (1984), o el loco (*Concholepas*), Huaquín, 1966, Huaquín **et al.**, 1994). Hay un sólo osfradio, este es un órgano generalmente bipectinado, situado en la base del sifón, a la entrada de la cavidad del manto y al lado izquierdo de la inserción de las branquias.

En el opistobranquio *Aplysia*, el osfradio tiene forma elipsoidal, con un epitelio sensorial ocasionalmente plegado, siendo el área central la que está recubierta por microvellosidades y circundada por un epitelio densamente ciliado, hay en sus células áreas de gránulos con pigmentos apicales en abundancia (Theler **et al.**, 1987).

El osfradio ha desaparecido en aquellos gastrópodos que han perdido las branquias y que poseen una cavidad del manto reducida o que han desarrollado una existencia exclusivamente pelágica (Hymann, 1967).

En los cefalópodos, el osfradio puede presentarse en dos formas. En Nautilus el osfradio se manifiesta como papilas con epitelio sensorial. Existen dos papilas anteriores o ventrales y una alargada posterior que se ha formado por la fusión de las dos papilas posteriores, así habría tres osfradios entre las branquias. En cefalópodos dibranquios como la Sepia existe entre el margen del manto y el infundíbulo una pequeña fosa vibrátil, a manera de osfradio, que se ha denominado rinóforo. Este también es capaz de evaginarse en forma de una pequeña prominencia. Según algunos autores existen ciertas relaciones morfológicas entre los rinóforos y los órganos olfatorios de los gastrópodos terrestres. Por ejemplo sobre los tentáculos posteriores de Helix, un caracol de tierra, existen en la base de los ojos, áreas de epitelio olfatorio en forma de parches, con gruesos cordones nerviosos y tejido semejante al de los rinóforos.

Otras aplicaciones del olfato en moluscos_

Aparte de la percepción de la calidad del agua que entra a la cavidad del manto, el olfato en los moluscos puede ser un importante detector de otras señales moleculares que son relevantes en la conducta de este grupo. El olfato puede ser utilizado en la detección del alimento disponible, en conductas de apareamiento, de socialización o agregación, de retorno a su refugio, y de huida o enmascaramiento frente al peligro de depredadores.

En hervíboros como patellas, fisurelas y abalones la quimiopercepción les facilita la búsqueda de las especies de algas de las cuales se alimentan. Por ejemplo, especies de Haliotis tienen preferencias por algas crustosas (Morse & Morse, 1984). Lo mismo ocurre con algunas especies de opistobranquios quienes discriminan entre plantas comestibles y no comestibles, como se desprende del trabajo de Jensen (1988). En especies carnívoras ocurre algo similar como es el caso de individuos juveniles de Concholepas que tienen sus preferencias por ciertas especies de chorritos (Mendez y Cancino, 1990). En esta conducta de selección de alimentos estaría involucrada la quimiopercepción. Al estar altamente desarrollado el osfradio en carnívoros y

excavadores, ellos pueden localizar carroña y jugos animales o presas a una considerable distancia (2 m) como se ha observado en Cominella (Taylor y Miller, 1989).

En la conducta reproductiva de los moluscos el olfato también es especialmente importante. Es posible que las señales químicas que desprenden las hembras (feromonas) constituyan un estímulo que permita el acercamiento de los machos y el apareamiento o búsqueda de pareja.

La agregación es una conducta de socialización importante en los moluscos, siendo otra instancia en que el olfato puede estar presente, tanto en la elección del lugar de agregación como en la reunión de los integrantes que están percibiendo a distancia las señales emitidas por los otros integrantes del grupo. Conocido en nuestro medio es la conducta de Concholepas donde se producen agregaciones en épocas reproductivas (Castilla & Cancino, 1976).

El reconocimiento de refugios también es facilitado por el olfato. Se conoce que las patellas y lapas tienen un lugar preferente de refugio, que crecen en ese lugar y dejan la huella de su contorno marcada en el lugar que ocupan. Al salir en búsqueda de su alimento vuelven frecuentemente, estimulados por el olor típico de su lugar o de las plantas que emiten olores en el área. Este comportamiento es repetitivo y constante. La producción de mucus es una forma de marcaje y de dejar moléculas o compuestos moleculares para ser percibidos a futuro. Se ha demostrado que muchas especies de gastrópodos son capaces de seguir sus huellas dejadas previamente, tanto las de ellas mismas como las de sus congéneres, y que pueden incluso determinar la polaridad de estas huellas.

Por último una función importante del olfato, sería la percepción de estímulos dañinos, que impliquen peligro, como las señales emitidas por la cercanía de un predador. Se conoce que las estrellas de mar apetecen el cuerpo blando de los moluscos, como lo han observado en Concholepas, Castilla y Cancino (1979), ante su cercanía, la huida (otro caso concreto de

bivalvos), es una de las conductas que más favorecen a la permanencia vital.

En resumen, el sentido del olfato para los moluscos constituye una forma precisa de obtención de información de su ambiente a distancia permitiéndoles discriminar entre sustancias diferentes, por lo tanto de tener conductas adecuadas para las numerosas situaciones que se les presentan a estos animales durante su ciclo vital.

REFERENCIAS

BROWN, A.C. & NOBLE R.G. 1960. Function of the osphradium in Bullia (Gastropoda) Nature 17, 4755:1045.

BULLOCK, T.H. & HORRIDGE G.A. 1965. Structure and function in the nervous system of invertebrates. Vol. II Chap.23 W.H. Freeman and Company. San Francisco and London, 1719 pp.

CASTILLA, J.C, & CANCINO, J.M., 1976. Spawning behaviour and egg capsule of Concholepas concholepas (Mollusca: Gastropoda: Muricidae). Marine Biology 37, 255-263.

CASTILLA, J.C. & CANCINO, J.M., 1979. Principales depredadores de Concholepas concholepas (Mollusca: Gastropoda: Muricidae) y observaciones preliminares sobre mecanismos conductuales de escape y defensa. Biología Pesquera Chile 12: 115-123.

CRISP, M., 1973: Fine Structure of some prosobranch osphradia. Marine Biology, 22:231-240.

CROLL, R.P. 1983. Gastropod chemoreception. Biol. Rev., 58:293-319.

HALLER, B. 1888. Die Morphologie der Prosobranchier, gesammelt auf einer Erdunsegelung durch die königl. italienische Korvette "Vettor Pisani". Gegenbauer, C. Morphologisches Jahrbuch Leipzig 14:54-167, 6 Taf.

HUAQUIN, L.G. 1966. Anatomía de Concholepas concholepas (Bruguière), 1789 (Gastropoda: Muricidae). Memoria de Título. Escuela de Pedagogía. Universidad Católica de Chile.

HUAQUIN, L.; MENDEZ, M.; CANCINO, J. & GARRIDO, J. Morphological aspects and relative lengths of the osphradium in Concholepas concholepas (Bruguière, 1789) (Gastropoda Muricidae). (En prensa).

HYMANN, L.H. 1967. The Invertebrates, vol VI. Mollusca I. McGraw-Hill, New York, p. 265.

JENSEN, K.R. 1988. Chemoreception in six species of Florida Ascoglossa (Mollusca: Opisthobranchia), a comparative study of responses to homogenates of food and non-food plants. Ophelia, 28 (3): 231-242.

KAMARDIN, N.N. 1984. Ultrastructure of the osphradium surface in the Murex saxatilis. Arkhiv. Anatomii. Gistol. Embriol. Leningrad 86 (6): 20-25.

MENDEZ, M. & CANCINO, J.M. 1990. Preferencias alimentarias de ejemplares postmetamórficos y juveniles de Concholepas concholepas (Bruguière, 1789). Biología Marina, Valparaíso 25 (2): 109-120.

MORSE, A.N. & MORSE, D.E. 1984. Recruitment and metamorphosis of Haliotis larvae induced by molecules uniquely available at the surface of crustose red algae. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 75: 191-215.

TAYLOR, J.D. & MILLER, J.A. 1989. The morphology of the osphradium in relation to feeding habits in Meso- and Neogastropods. Journal of Molluscan Studies 55: 227-237.

THELER, J.M.; CASTELLUCI, V.F. & BAERTSHI, A.J. 1987. Ultrastructure of the osphradium of Aplysia californica. Cell and Tissue Research 247: 639-649.

3. NOTICIAS MALACOLOGICAS

Para el período 1995-1996 se encuentra en realización el Proyecto "Estudio gamético y ciclo reproductivo de Eurhomalea rufa en la IV Región" financiado por la Dirección de Investigación de la Universidad de Valparaíso

Coordinador: Rosa Guerra (U. de Valparaíso). Coinvestigadores: Chita Guisado (U. Católica del Norte) y Maritza Soler (U. de Valparaíso).

Tesis aprobada en Depto. Biología Marina, Universidad Católica del Norte:

KATHERINA BROKORDT G.: "Intensidad reproductiva y desarrollo intracapsular de tres especies de nudibranchios presentes en la IV Región de Chile (Anisodoris rudberghi, Phidiana inca y Thecacera darwini), y su relación con la estrategia de alimentación larval". Prof. Guía: C. Guisado y G. Belloio.

CARLOS F. GAYMER G.: "Estructura gonádica, desarrollo embrionario, larval y metamorfosis del chitón Acanthopleura echinata Barnes, 1824 (Mollusca: Polyplacophora)". Prof. Guía: C. Guisado.

Simposium

4. Congresos, Seminarios, Cursos, Proyectos de Investigación, Publicaciones

Los días 7 al 11 de Octubre de 1996, se realizará en Chile el IV Congreso Internacional de Malacología Médica y Aplicada, bajo el auspicio de la Universidad de Chile y la International Society for Medical and Applied Malacology.

En este Congreso se tratarán entre otros temas, los relacionados con enfermedades cuyos vectores son los moluscos, algunas de las cuales son especialmente graves en muchos países del mundo incluyendo Sudamérica y el área del Caribe, tales como la Esquistosomiasis, declarada por la Organización Mundial de la Salud como una de las seis enfermedades más serias del mundo y la Distomatosis que afecta a gran parte de nuestro país.

Los objetivos de esta reunión son, promover el estudio de los moluscos y sus relaciones con la salud humana, los cultivos y la agricultura, además facilitar el intercambio de nueva información relevante en medicina y malacología aplicada; temas de importancia para nuestro país, sudamérica y el mundo.

FOURTH INTERNATIONAL CONGRESS OF MEDICAL AND APPLIED MALACOLOGY, 7 al 11 de Octubre de 1996, Santiago - Chile.

INFORMACIONES: Prof. Cecilia Osorio, Jefe del Comité Organizador, Prof. Laura G. Huaquín, Secretaria Ejecutiva. Departamento Técnico de Investigación, Universidad de Chile. Diagonal Paraguay 265, Of.1603, Fono 6785587, FAX: 56-2-6353951.

Como resultado del concurso anual de proyectos de investigación programado por la Dirección de Investigación de la Universidad de Valparaíso, se está

realizando el proyecto "Aspectos reproductivos de la almeja Eurhomalea lenticularis (Sowerby) proveniente de la rada de Algarrobo (V Región)", a cargo de los Profs. Bernardita Campos y Donald Brown de la misma universidad y que cuenta con la colaboración del Sr. Sixto Gutiérrez.

Al término de este proyecto se obtendrá información principalmente respecto a sexualidad, tipo de desarrollo, talla de primera madurez, época de reproducción, desarrollo larval y postlarval.

Eurhomalea lenticularis ha sido incorporada a la actividad extractiva local en los últimos tres años, constituyendo en la actualidad el principal recurso bentónico alternativo de dos caletas de pescadores de la V Región. Esta especie, de la cual casi no hay antecedentes biológicos, habita en fondos arenosos hasta los 15 m de profundidad y se distribuiría entre los 20° y 42° S.

Publicaciones recientemente aparecidas de libros o artículos sobre moluscos.

Nombre del libro: MOLLUSCA CEPHALOPODA

El Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, España y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, se encuentran preocupados de publicar libros sobre la fauna y flora de la Península Ibérica. Una idea que podría ser copiada o seguida por las instituciones nacionales que se preocupan por las Ciencias Naturales en nuestro país.

En la serie FAUNA IBERICA el volumen I, esta dedicado a CEFALOPODOS, cuyo autor es un científico de reconocido prestigio internacional el Dr. Angel Guerra Sierra, quien ha estado varias veces en nuestro país. Este volumen fue publicado en el año 1992, por el Museo Nacional de Ciencias Naturales y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Madrid.

Este libro es la primera síntesis moderna sobre los Moluscos Cefalópodos de la Península Ibérica e Isla Baleares. En él se tratan 95 especies pertenecientes a 33 familias. Proporciona claves para su identificación, descripciones de todas las

especies e ilustraciones de cada uno de ellas. Cada especie se acompaña de información sobre su distribución geográfica y biológica.

El libro proporciona además una completa bibliografía, así como una revisión actualizada de la nomenclatura de los cefalópodos, en 327 páginas complementadas con esquemas, figuras y 19 hermosas láminas a color.

Nombre del libro: MOLUSCOS MARINOS DE ISLAS GALAPAGOS. GASTROPODOS

Publicado por: L'Informatore Piceno, Ancona 1994. Autor: Dr. Yves Finet, quien es el encargado de las colecciones del Museo de Historia Natural de Ginebra Suiza.

Este libro es una revisión de Haliotidae, Scissurellidae, Fissurellidae y Lottiidae. Se da una descripción original de cada una de las especies, ilustraciones a color, detalles de la diagnosis de los ejemplares tipo y del material adicional examinado, el cual también a veces es ilustrado, datos de su distribución y habitat. Esta publicación es parte de una publicación Monográfica sobre los Moluscos del Archipiélago de Galápagos.

El libro tiene un formato de 21x 30, con tapa dura, un total de 110 páginas, 10 figuras en el texto, 26 láminas a color.

Su costo es de 60 FF ó US\$45.- más el envío postal. El pedido deberá hacerse al autor, Museo de Historia Natural de Geneve, Casilla 6434, CH 1211, Geneve Suiza, FAX:41-22-735.34.45

Sobre Cipreidos

Se ha iniciado la publicación de una nueva revista dedicada a los hermosos cipseidos del mundo, la cual se denomina THE COWRY n.s.; hasta el momento sólo han aparecido el vol 1 números 1 y 2 y un Suplemento del volumen 1, todos ellos en 1994. La impresión de la revista es buena, incluyen mucha información bibliográfica sobre el tema. Si hay algún interesado para suscribirse escribir a:

The Cowry n.s. PO Box 95
Socorro, NM 87801
USA

Los valores son los siguientes: US\$25.- for foreign individuals.

Para más información tomar contacto con la Prof. Cecilis Osorio R., Laboratorio de Hidrobiología, Depto. de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile. Fono-Fax: 56-2-2727363. Santiago, Chile.

**LOS INVERTEBRADOS, TOMO III
(excluído ARTROPODOS)
Primera Parte: MOLUSCOS
por
Zulma J. Ageitos de Castellanos**

Consta de 224 páginas ilustradas Ediciones Estudio SIGMA S.R.L. J.E. Uriburu 1252 - 8º "F" (1114) Buenos Aires - Tel.: 824-9431 - Precio: \$20 Solicite con tiempo su ejemplar a la editorial, o bien a:

Zulma A. de Castellanos - Museo de La Plata Tel.: 021-841242 (P)

:Lure of the Liguus

The Florida Tree Snails

by

Henry Close

140+pages, 8 y 1/2 x 11 inches, spiral bound. Color cover & three color plates showing

more than three dozen shells. 30 full-page black and white plates, 15 maps, 21 tables, 8 text figures. **\$19.95** plus postage from **Of Sea & Shore Publications; P.O. Box 219; Port Gamble, WA 98364-0219.** Postage: U.S. add \$3.50 Canada & Mexico; \$5.50 Western Hemisphere, \$7.50 Europe; \$8.50; Asia & Africa \$9.50 Pacific Rim - sent Air Mail

5. NOTICIAS DE LOS SOCIOS

Desde 1980 recolección principalmente conchas en playas desde Arica a Chiloé aprovechando vacaciones.

Mejor época en solsticios y equinoccios y fuera de los meses de Enero a Marzo.

Playas con mayor cantidad de material y más variado: Sur de Iquique; Chañaral a Caldera, Laraquete en Arauco, Puerto Montt, Chiloé.

Con conchas realizo cuadros con técnica collage de 70 x 50 cm, base de cholguán pintado. Tengo aproximadamente 30.

He formado colección de fotografías de 60 x 50 enmarcadas de playas chilenas. Con estos materiales he presentado exposiciones en la región junto a vitrinas con cosas del mar.

Además colecciono cerámicas con forma de conchas, libros relacionados con moluscos y el mar.

En definitiva mi idea es tener un Museo del Mar en Curepto, mi tierra natal. Tengo las ideas y voy juntando elementos. Ya tendré el dinero y habrá pavimento.

Necesito adquirir textos sobre la materia ¿Uds. hacen publicaciones?. Cecilia Osorio tiene un libro sobre moluscos que se comercializan en Chile con excelente bibliografía ¿Dónde los puedo adquirir?.

Carlos Adolfo Aliaga Andrade
Avda. Ignacio Carrera Pinto N°130 - Talca
Teléfono 234642

6. ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA SOCIEDAD MALACOLOGICA CHILENA EN 1994

En las sesiones de trabajo de la Sociedad, se presentaron diversos temas entre los cuales podemos destacar las charlas del Sr. A. Elizalde sobre "Colecta de moluscos al Norte de Chile, de la Prof. Cecilia Osorio R., sobre el género *Plaxiphora* en Chile" y de la Prof. Laura Huaquín relativo a "Reproducción en *Fissurella* sp., conocimientos teóricos y prácticos".

Otra de las actividades de gran importancia durante 1994 fue la Exposición "Shell y Los Moluscos". Como resultado se logró una muy buena relación con esta empresa, quien nos ha donado 9 vitrinas de alta calidad, para realizar en el futuro exposiciones en cualquier parte del país. Esta exposición fue trasladada al hall central del Museo Nacional de Historia Natural, donde permaneció durante el período de verano. Para que la exposición sea presentada en otras regiones podrá solicitarse a la Sociedad; los gastos de traslado y montaje deberán ser solventados por la Institución solicitante.

También se trabajó en la redacción de los Estatutos de la Sociedad, para obtener la personalidad jurídica; responsable de esta actividad fue el socio Gastón Guzmán, para

ello, se solicitó a los socios sus datos personales, con el fin de inscribirlos como socios fundadores. Entre Enero y Febrero de 1995 esta acción estuvo en "statu quo", actualmente se encuentra en su redacción final e n notaría. También informamos a Uds., que se han pagado todos los trámites legales, quedando solo pendiente los honorarios de la Abogado, Sra. Pamela Callejas.

Otra de las actividades destacables es el trabajo de identificación de la colección de moluscos donado a la Sociedad por los hijos de la Sra. Lina Traverso, esta acción la realizan los socios Sra. María Isabel Rodríguez y Gerardo Maldonado.

Los Socios pueden ponerse al día en sus cuotas (\$12.000 anuales) , a través de la cuenta de ahorro N°344 6050 3506 a nombre de Cecilia Osorio y Laura Huaquín, del Banco del Estado de Chile. Se ruega enviar fotocopia del depósito para la contabilidad. Los estudiantes cancelan \$300 mensuales (Trescientos pesos mensuales).

Está a la venta el N°2 del Amici Molluscarum. Su valor es de \$2.500. Incluye correo, depositar en cuenta de ahorro N°3446050 3506 a nombre de Cecilia Osorio y Laura Huaquín, del Banco del Estado de Chile. Solicitar al Museo Nacional de Historia Natural.

Agradecimientos

El Comité Editorial expresan su reconocimiento al Sr. Orlando Rivera por el dibujo y al Sr. Oscar León por el trabajo fotográfico de la portada; a la Sra. Isabel Donaire por la composición del texto de la versión original, éstos últimos funcionarios del Museo Nacional de Historia Natural.