

C-185

ISSN 0325-3856	Com. Mus. Prov. Ciencias Naturales "Lotentino Ameghino" (Nueva Serie)	Santa Fe (Argentina)	V.3	N° 2	Pág 32	Julio 1992
-------------------	---	-------------------------	-----	------	-----------	---------------



MOLUSCOS

(PRIMERA PARTE)

Prof. Graciela Mir de Grether

SUBSECRETARÍA DE CULTURA de la
PROVINCIA DE SANTA FE

* 1992 *

COMUNICACIONES DEL MUSEO PROVINCIAL DE
CIENCIAS NATURALES
"FLORENTINO AMEGHINO"

Editor-Director (Publisher): Lic. Carlos Virasoro

Asesoría Científica: (Editorial Board)

Dr. Raúl H. Aramburu (Ictiología), Dr. Axel O. Bachmann (Entomología), Prof. Adolfo H. Beltzer (Ornitología), Dr. Esteban Bojanich M. (Geología), Ing. Qco. José L. Cerana (Química de suelos), Lic. Carlos N. Cerutti (Antropología), Dr. Martín de La Peña (Ornitología), Prof. Antonio De Petre (Suelos), Prof. Danilo H. Di Persia (Oligoquetos y Nematodos), Lic. Lauce R. Freyre (Biología Pesquera), Dr. Rafael Herbat (Paleontología Invertebrados), Ing. Agr. Victor H. Lallana (Botánica acuática), Dr. Raymond F. Laurent (Herpetología), Dr. Juan P. Lewis (Ecología botánica), Dr. Roberto C. Menni (Ictiología Marina), Prof. Juan J. Neiff (Ecología botánica), Prof. Juan C. Paggi (Plancton), Prof. Susana José de Paggi (Ecología planctónica), Dr. Rosendo Pascual (Paleontología Vertebrados), Ing. Qco. Armando I. A. Ricciardi (Entomología Química), Ing. Agr. Virgilio Roig (Dinámica Botánica), Dr. Miguel F. Soria (Anatomía Comparada).

La publicación **Comunicaciones** del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino" tiene como fin difundir artículos científicos originales, tesis resumidas, comunicaciones breves relacionadas con las ciencias naturales, ecología, y ciencias ambientales; generalmente en español con resumen en inglés. Recibe con interés trabajos referidos al área regional en especial de la Provincia de Santa Fe, pero no se excluyen otras contribuciones que involucren progresos en el conocimiento general de aquellas ciencias en otras áreas del país o extranjero.

The **Comunicaciones** of "Florentino Ameghino" Provincial Museum of Natural Sciences is devoted to the publication of research papers, short communications and abstracts of thesis in the field of Natural sciences either basic or applied. It publishes those papers concernent mainly with the regional area known as the Province of Santa Fe. Not withstanding, contributions involving advances in the general knowledge of these sciences in any other part of the country or abroad, are also welcomed.

MOLUSCOS

(PRIMERA PARTE)

Prof. Graciela Mir de Grether

COMUNICACIONES (NUEVA SERIE)
DEL
MUSEO PROVINCIAL DE CIENCIAS NATURALES
"FLORENTINO AMEGHINO"

Edición y Propiedad Intelectual del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino",
Primera Junta 2859 (3000) Santa Fe (Argentina), Teléfono (054)(042) 23843.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte del material cubierto por este título puede ser
reproducido por cualquier medio sin el previo permiso por escrito del Editor. Hecho Depósito que
establece la Ley 11.723.

INFORMACION GENERAL

Los manuscritos deben enviarse por correo certificado al:

Museo Provincial de Ciencias Naturales "F. Ameghino"
1.a. Junta 2859 - (3000) Santa Fe,
Argentina

Deben estar escritos a doble espacio y amplios márgenes; acompañados por dos fotocopias. Para conocer el reglamento adoptado, debe consultar "Reglamento de Publicación y Guía para los autores" (Comunicaciones, 9: 21-23, 1981).

Manuscripts should be sent first classe, air mail to:

Museo Provincial de Ciencias Naturales "F. Ameghino"
1.a. Junta 2859 - (3000) Santa Fe - Tel. (054) (042) 23843
Argentina

They must be typewritten in double spacing and wide margins, with two copies. Further details of the format and reglamentations adopted for contribuitons are given in: "Reglamento de publicación y guía para los autores" (Comunicaciones 9: 21-23, 1981).

Periodicidad y canje: Se edita en forma irregular y envía por canje de acuerdo a la disponibilidad de ejemplares.

Exchange - Publication eschedule: Is issued irregular. Publishers and institution of related objectives may receive it on exchange.

Abreviatura internacional/World-list Abbreviations
Com. Mus. Prov. Cs. Nat. " Florentino Ameghino"

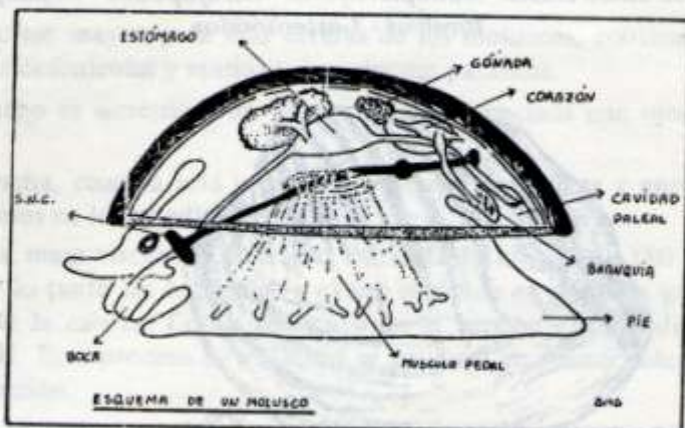
MOLUSCOS

Los moluscos constituyen el grupo más grande de invertebrados, al lado de los artrópodos. Alrededor de 65.000 especies vivientes y 45.000 fósiles, ya que éste filum tiene una larga historia geológica, lo que se ha visto favorecido por el hecho de poseer una concha mineral, que aumenta las posibilidades de conservación; el registro de fósiles se remonta a partir del Período Cámbrico.

Muchos moluscos se encuentran en el mar, pero también hay especies que han invadido ambientes terrestres y dulceacuícolas.

Son invertebrados esquizocelomados, no metaméricos, con simetría bilateral, cuerpo blando y macizo.

A pesar de que la forma del cuerpo es muy variable se notan ciertos caracteres que son comunes a todos los moluscos. El cuerpo consta de cabeza, pie muscular y masa visceral, que contiene al tubo digestivo y otros órganos.



Un repliegue de la pared del cuerpo, llamado manto se extiende desde la pared dorsal cubriendo total o parcialmente el cuerpo.

En la cavidad paleal (entre el manto y la masa visceral) se encuentran las branquias, el ano, orificios excretores y reproductores.

En la mayoría de los moluscos el manto segrega una concha calcárea protectora donde se puede retraer el animal o no.

En otros grupos la concha puede ser interna o estar ausente.

Los sexos pueden ser separados o hermafroditas y la fecundación interna o externa; existiendo muy a menudo en el ciclo biológico larvas planctónicas (trocófora y velíger).

La alimentación se realiza a través de un órgano dentado similar a una lengua: La rádula, estructura única en el phylum.

Un gran número de especies carecen de rádula y se alimentan filtrando las partículas alimenticias del agua o de la superficie del sedimento en el que viven.

En la clasificación zoológica, la rama de los moluscos puede ubicarse entre ANELIDOS y ARTROPODOS. Los moluscos a su vez se dividen en dos subramas:

ACULIFERA; desprovistos de conchilla, tegumento con espículas calcáreas, siendo todos marinos. *Poliplacóforos* y *Aplacóforos*.

CONCHIFERA; poseen conchilla calcárea secretada por el manto y un pie locomotor.

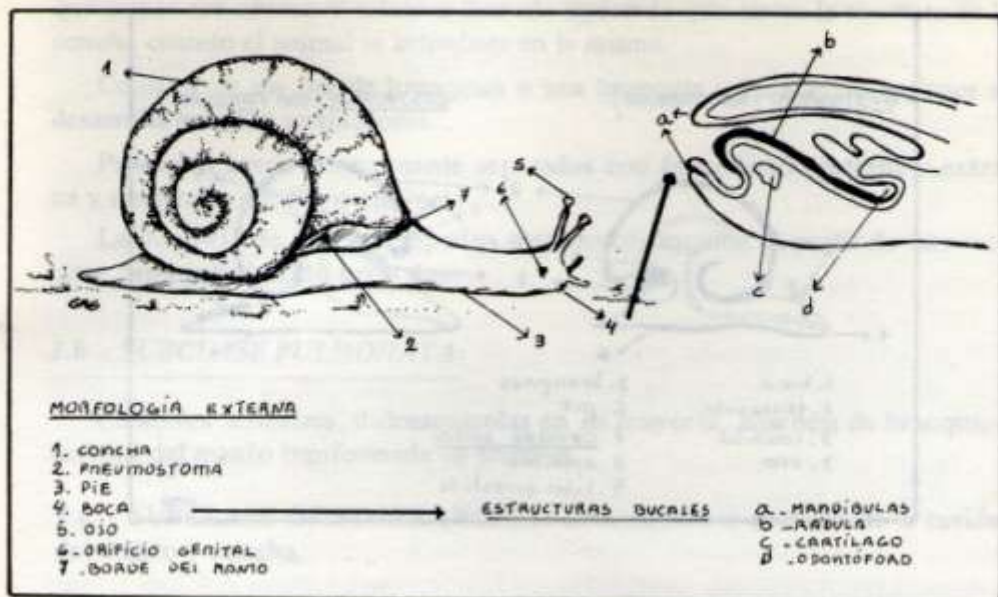
Comprende cinco clases: *Monoplacóforos* - *Escafópodos* - *Cefalópodos*

Bivalvos - *Gasterópodos*.



CASTAÑA INFLATA
(Bivalvo)

0,5 cm



GASTEROPODOS

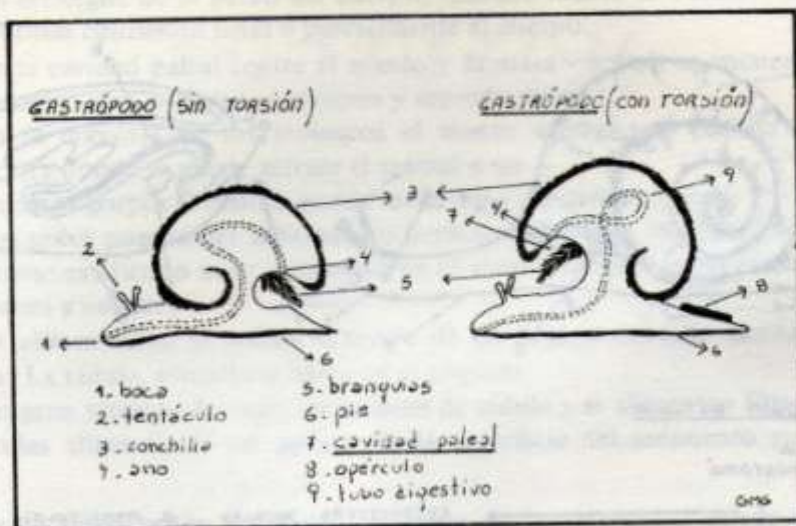
Es la clase mayor y la más diversa de los moluscos, contiene formas terrestres, dulceacuicolas y marinas, con algunas parásitas.

El cuerpo es simétrico, de cabeza bien diferenciada con ojos, tentáculos y rádula.

La concha, cuando está presente, es de una sola pieza y enrollada en espiral, a menos en los estadios juveniles.

La gran masa visceral y el manto han sufrido un giro de 180 grados sobre el pie, por lo tanto las branquias y el ano se sitúan en posición anterior arriba y detrás de la cabeza. Como resultado de la torsión el tubo digestivo tiene forma de U. Este proceso de rotación se produce en forma independiente de la espiralización.

El pie ventral, normalmente tiene forma de suela reptante, pero a menudo está modificado en las formas nadadoras y excavadoras. En un gran número de gasterópodos con concha, el pie lleva en su superficie dorsal superior, un disco córneo llamado opérculo, el que actúa como capa protectora.



Los gasterópodos primitivos poseen un par de branquias en la cavidad paleal (serie de placas foliáceas sobre un mango central); en las formas más avanzadas se nota una tendencia a perder una de las branquias o las dos. (en este caso el intercambio gaseoso se produce a través de estructuras respiratorias desarrolladas especialmente). Es posible encontrar dentro de ésta clase tanto especies con sexos separados o hermafroditas.

Los huevos y el espermatozoides pueden ser vertidos en el mar, o lo que suele darse en forma más frecuente, es una copulación con fecundación interna. Los huevos se ponen en masas gelatinosas o cápsulas, las que al eclosionar dan lugar a larvas de nado libre o pequeñas réplicas del adulto.

Los gasterópodos se subdividen en tres subclases:

I. a. - SUBCLASE PROSOBRANCHIA:

Se encuentran todos los individuos que respiran por branquias y cuya torsión es evidente. La cavidad paleal, branquias y ano están situadas en la parte anterior de la masa visceral.

Las conchas de la mayoría de las especies son helicoidales. La cabeza presenta un par de tentáculos simples, hocico y boca dispuestos anteriormente con rádula bien desarrollada.

En muchos prosobranchios el pie presenta una estructura redondeada que puede ser córnea o calcárea llamada opérculo que cierra la abertura de la concha cuando el animal se introduce en la misma.

Constan de un par de branquias o una branquia y en algunas especies se desarrolla un sifón respiratorio.

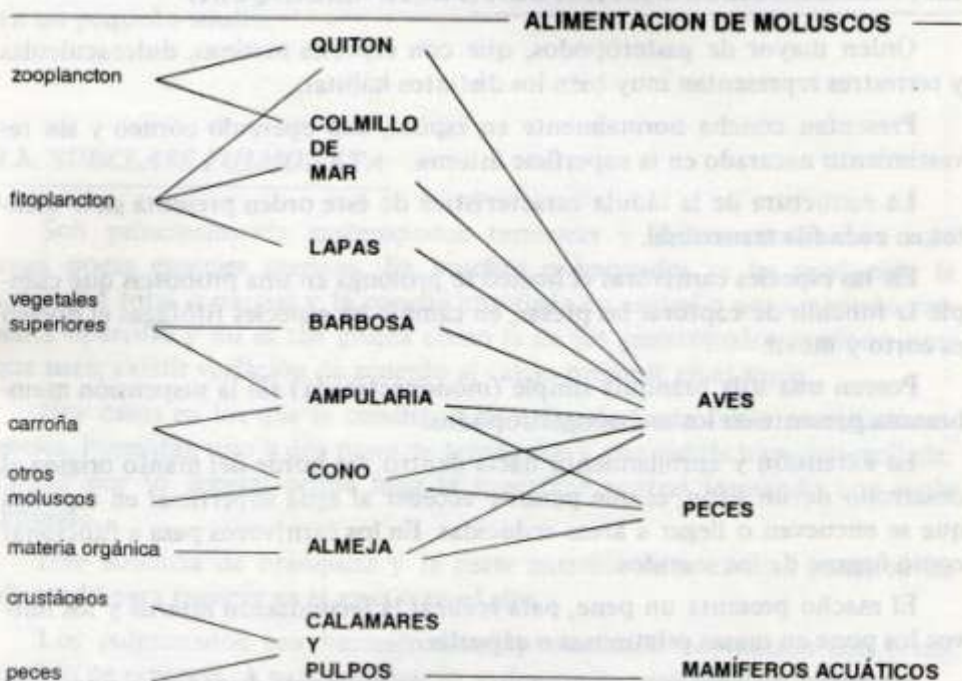
Presentan sexos normalmente separados con fecundación interna o externa y desarrollo directo o indirecto.

La mayoría de los gasterópodos son prosobranchios. A partir de ésta subclase han evolucionado otras dos:

1.b. - SUBCLASE PULMONATA:

Caracoles terrestres, dulceacuicolas en su mayoría, ausencia de branquias, cavidad del manto transformada en pulmón.

1.c. - SUBCLASE OPISTHBRANCHIA: disminución o ausencia de la cavidad del manto y concha.



1.a.a. - ORDEN ARCHAEOGASTROPODA (ASPIDOBRANCHIA)

Pertenecen a este orden un grupo importante de gasterópodos marinos primitivos, se ha encontrado registro de los mismos desde el Cámbrico con unas 10.000 especies fósiles.

La concha normalmente cubierta de nácar puede ser helicoidal con opérculo o cónica sin opérculo, pudiendo presentar la misma agujeros o surcos.

La rádula presenta numerosos dientes ordenados en filas transversales. Constan de un par de branquias o solo una bipectinada, las membranas dorsal y ventral que sustentan las branquias presentan una gran superficie ensuciada con sedimento arrastrado por la corriente de ventilación, siendo ésta quizás una de las causas del confinamiento de estos individuos en aguas claras con fondos rocosos.

Por lo general el manto no presenta sifón. La fecundación es externa y el desarrollo con presencia de larva planctónica.

1.a.b. - ORDEN MESOGASTROPODA (PECTINIBRANQUIA)

Orden mayor de gasterópodos, que con especies marinas, dulceacuicolas y terrestres representan muy bien los distintos hábitat.

Presentan concha normalmente en espiral, con opérculo córneo y sin revestimiento nacarado en la superficie interna.

La estructura de la rádula característica de éste orden presenta siete dientes en cada fila transversal.

En las especies carnívoras el hocico se prolonga en una proboscis que cumple la función de capturar las presas, en cambio en especies fitófagas el hocico es corto y móvil.

Poseen una sola branquia simple (monopectinada) sin la suspensión membranosa presente en los archaeogastropodos.

La extensión y enrollamiento hacia dentro del borde del manto origina el desarrollo de un sifón, el que permite acceder al agua superficial en especies que se encuevan o llegar a áreas reducidas. En los carnívoros pasa a funcionar como órgano de los sentidos.

El macho presenta un pene, para realizar la fecundación interna y los huevos los pone en masas gelatinosas o cápsulas.

Presentan distribución cosmopolita y generalmente bentónica, pudiendo ser predadores, fitófagos y detritívoros.

En este grupo se han producido inmigraciones desde el mar, siendo representados y muy bien en agua dulce y también en tierra.

1.a.c. - ORDEN NEOGASTROPODA

Prosobranchios marinos, dentro de los cuales se encuentran las conchas denominadas comúnmente púrpuras, tonel o cono.

Presentan concha en espiral, generalmente con opérculo y en el borde anterior de la concha una escotadura donde se aloja el sifón, recibiendo el nombre de canal sifonal.

La mayoría son especies carnívoras, presentando una proboscis con rádula que contiene tres dientes grandes en cada fila, o dos filas de dientes con forma de arpón capaces de inyectar veneno.

Al igual que los mesogastropodos, presentan una sola branquia unipectinada.

El macho normalmente tiene pene y existe fecundación interna de los huevos, los que son puestos en cápsulas, donde se desarrollan directamente en un pequeño adulto.

1.b. SUBCLASE PULMONATA

Son principalmente gasterópodos terrestres y dulceacuicolas con solo unas pocas especies marinas. En muchos pulmonados se ha producido la detorsión total o parcial y la concha enrollada en espiral o no, a menudo presenta opérculo y no es tan gruesa como la de los gasterópodos marinos, aunque suele existir variación de acuerdo al calcio presente en el suelo.

Hay casos en los que la concha se ha reducido hasta faltar en algunas especies. Presentan uno o dos pares de tentáculos y una rádula bien desarrollada. El pie por lo general ocupa toda la superficie ventral formando una suela reptante.

Hay ausencia de branquias y la parte anterior de la cavidad paleal se ha adaptado para respirar en el agua o en el aire.

Los pulmonados son hermafroditas, presentando copulación con intercambio de esperma. A partir del huevo se desarrolla un adulto en miniatura.

I.c. SUBCLASE OPISTOBRANCHIA

Gasterópodos en su mayoría marinos, cuyas especies van desde pocos milímetros hasta 40 cm. de longitud y 2 kg. de peso.

Los adultos muestran varios grados de torsión, trasladándose la cavidad paleal a la parte posterior del lado derecho o estando totalmente ausente. La concha por lo general se encuentra reducida y cubierta por pliegues del manto o pie. Rara vez presentan opérculos.

Los opistobranquios más evolucionados carecen totalmente de concha. La cabeza, generalmente aplastada y modificada para horadar el sustrato, tiene un par de ojos, rádula y hasta cuatro pares de tentáculos.

El pie es una suela reptante y exhibe formas que presentan parápodos (grandes lóbulos laterales) que utilizan para nadar.

Pueden tener una branquia simple alojada en la cara paleal, o si bien han perdido la misma, presentan estructuras respiratorias desarrolladas sobre la superficie corporal.

Las formas sin concha llevan a los lados del cuerpo procesos dorsales (ceratos) con misión defensiva y respiratoria.

Casi todos los opistobranquios son hermafroditas y existe intercambio de esperma entre los individuos. Los huevos son puestos frecuentemente en masas gelatinosas, eclosionando en una larva de estado libre.

La mayoría se encuentra en aguas poco profundas y sus hábitos son carnívoros.

2. CLASE POLYPLACOPHORA

Vulgarmente llamados quitones, grupo de moluscos marinos cuyas medidas oscilan entre unos pocos milímetros hasta 35 cm. de longitud. Estos animales se encuentran perfectamente adaptados para fijarse sobre piedras y conchas gracias al pie muscular ancho y plano que presentan.

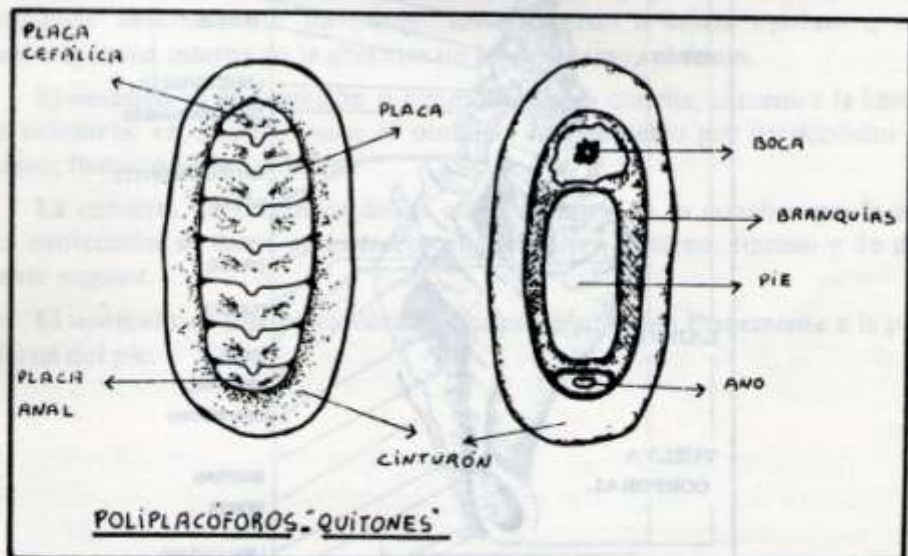
El cuerpo es oval y aplanado, cubierto por una concha muy peculiar compuesta por ocho placas transversales sobrelapadas. Las placas están rodeadas y parcialmente cubiertas por un área del manto denominada cinturón, que usualmente porta espinas o escamas. Todas las placas son parecidas, salvo la primera y la última llamadas cefálica y anal respectivamente.

La estructura de las placas está formada por varias capas, la superior *Tegmento*, está formada por una matriz orgánica de conquiolina e impregnada en carbonato de calcio, luego se encuentra una capa más gruesa y densa de carbonato de calcio, *Hipostraco*.

La cabeza carece de tentáculos y ojos, la boca es ventral y la rádula tiene 17 dientes en cada hilera transversal. El ano está situado en la línea media detrás del pie. Los sexos son separados en la mayoría de los quitones, pero no se observa copulación. Los huevos y esperma son vertidos directamente en el agua. Los huevos fecundados se desarrollan en una larva trocófora planctónica de corta vida antes de transformarse directamente en adulto.

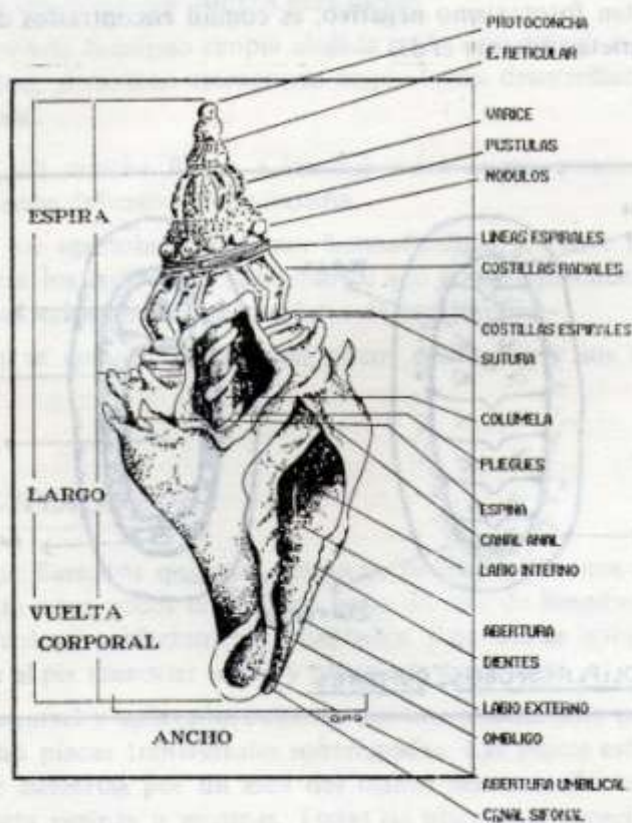
Hay algunas pocas especies que crían a sus hijos entre las branquias, (los incuban) y una sola especie que las crías se han desarrollado en el ovario, por lo tanto dan nacimiento a sus crías.

Presentan fototaxis negativo, es común encontrarlos debajo de las piedras o en grietas durante el día.



MORFOLOGIA DESCRIPTIVA DE LA CONCHA DE GASTEROPODOS

La concha se inicia en una pequeña cámara denominada núcleo, se continúa en una o varias vueltas de origen embrionario denominadas *vueltas nucleares*, posteriores a la primera y originadas por el crecimiento del animal. Cuando las vueltas nucleares se conservan con un remanente son llamadas *protoconcha*. La última vuelta del cuerpo, generalmente más grande que las demás y en donde se ubica la abertura se le conoce como *vuelta corporal*, y al resto de ella *espira*. La unión o contacto entre dos vueltas se designa como *sutura*.



Las vueltas pueden ser convexas o planas. La fusión de la pared interna de ella origina una estructura central llamada *columela*, que sigue la dirección del eje de la concha. En muchos tipos de gasterópodos la columela se extiende hacia delante formando un tubo o canal llamado *canal sifonal*. En algunos géneros se encuentra una pequeña muesca en la parte superior o final posterior de la abertura formando el *canal posterior o anal*.

La superficie externa de las vueltas puede ser lisa u ornamentada de diferentes maneras: espinas, nódulos, tuberculos, etc. y que se pueden agrupar en dos tipos distintos de esculturas: *Escultura axial*, con elementos de ornamentación dispuestos en forma paralela al eje de la concha o *Escultura espiral*, perpendicular a la anterior, en la misma dirección que las suturas.

Cuando ambas esculturas son igualmente prominentes y se entrecruzan en ángulos rectos, la escultura es *cancelada y reticular* cuando el entrecruzamiento no forma ángulo recto.

La *abertura* de la concha corresponde al orificio situado al final de la vuelta corporal, está delimitada en su contorno por el *peristoma*, en él se distingue externamente un borde: *labio externo o labro*; opuesto a éste, sobre la pared interna de la abertura un *labio interno o labium*.

El *omblico* es la depresión o hendidura de la concha, cercana a la base de la columela, en algunos casos el omblico está cubierto por un depósito calcáreo, llamado *callo umbilical*.

La cubierta de origen orgánico en el exterior de la concha, que le sirve de protección se llama *perióstraco*, pudiendo ser calcáreo, fibroso y de diferente espesor.

El *opérculo* es una placa córnea o calcárea adherida firmemente a la parte dorsal del pie.

RECOLECCION DE MATERIAL

MOLUSCOS TERRESTRES:

Se debe buscar debajo de troncos caídos, u hojas en descomposición. En días lluviosos o húmedos es fácil encontrarlos en terrenos limpios, árboles o arbustos. Según algunos autores es mayor el número de individuos en terrenos calcáreos. En épocas secas se dificulta la localización, ya que se entierran totalmente.

La recolección puede ser manual, con pinzas, o para los moluscos arbo- rícolas es conveniente colocar un paraguas invertido.

MOLUSCOS DULCEACUICOLAS:

Se los encuentra en las márgenes y lechos de ríos, lagos, riachos y lagunas. Entre la vegetación acuática, en las plantas flotantes se los encuentra adheri- dos a las raíces; también entre las piedras o enterrados en la arena.

Para la recolección se puede utilizar un rastrillo o un recipiente con el fondo cribado, el que se sujeta a un mango. Para mayores profundidades se emplean dragas o redes; y para transportarlos se los coloca en recipientes con agua del mismo hábitat.

MOLUSCOS DE MAR:

Es frecuente encontrar muestras frescas en las zonas de playa luego de tempestades. Si la recolección se da en bajamar conviene levantar las pie- dras. Si la búsqueda es nocturna, en bahías tranquilas, suele ser muy prove- chosa.

Cuando la misma se realiza por inmersión se debe seguir las huellas de los moluscos en la arena y se los va colocando en una bolsa de malla fina. Si la recolección debe realizarse a mayores profundidades, se utiliza dragas de malla metálica que se arrastran por medio de un cable.

En todos los casos citados se debe tomar nota del lugar de recolección y forma de la misma.

PREPARACION Y CONSERVACION DEL MATERIAL:

Preparación: conjunto de operaciones que permiten que el ejemplar sea guardado indefinidamente, conservando al máximo las características del animal vivo.

Se utilizan anestésicos para obtener la insensibilidad e inmovilidad del animal y los fijadores para preparar los tejidos para una conservación permanente.

El conservante en el cual permanecerá el animal indefinidamente deberá estar dos tercios por encima del mismo.

MOLUSCOS TERRESTRES: No hay necesidad de utilizar anestésicos si no se desea realizar una disección en vivo, se debe colocar cristales de mentol en agua y dejar el animal cuatro horas aproximadamente.

Para matar el molusco se lo debe colocar en un recipiente cerrado, completo de agua y en la heladera, el tiempo que lleva el proceso es de dos a siete horas, de acuerdo al tamaño del ejemplar. Luego se lo retira del refrigerador y se lo fija en formol al 5 0/o durante 24 a 48 hs. o alcohol al 70 0/o. Se lo conserva en alcohol al 70 0/o.

MOLUSCOS DULCEACUICOLAS Y MARINOS

GASTEROPODOS: se los deja en reposo algún tiempo en agua (dulceacuicolas) o agua de mar (marinos), luego se coloca lentamente cristales de mentol hasta formar una película sobre el agua o cloruro de magnesio, hasta que que precipite el mismo en el fondo del recipiente. Para obtener una correcta distensión es necesario que el animal permanezca de cuatro a siete horas en la solución.

Para fijar se deberá sustituir lentamente la solución anestésica por el fijador (formol al 5 0/o o alcohol al 70 0/o), permaneciendo por un período de 24 a 48 hs.

Si los animales son muy pequeños (Pomacea-Littoridina, etc.) se pueden colocar en una estufa a 70 u 80C° de esta forma van perdiendo lentamente el agua y no es necesario el uso de anestésicos pasando directamente al empleo de fijadores. Si por el contrario los ejemplares son grandes se debe inyectar

formol al 5 0/o para que la fijación sea rápida y luego la conservación en alcohol al 70 0/o.

BIVALVOS: idem gasterópodos

CEFALOPODOS: no es necesario usar anestésicos. La fijación deberá ser en formol al 5 0/o durante 24 a 48 hs. y conservar en alcohol al 70 0/o.

COLECCION DEL MATERIAL EN SECO:

Las conchas de gasterópodos y bivalvos se pueden conservar perfectamente en seco. Se deben lavar muy bien. Para quitar el animal de la concha, se la toma fuertemente y con una pinza se asegura el animal, y se lo hace girar en sentido contrario a su crecimiento. En general parte del musculo columelar es retirado solamente cuando se inicia la descomposición del mismo.

REGIONES MALACOLOGICAS

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1 - ártica | 11 - panameña |
| 2 - boreal | 12 - caribica |
| 3 - aleutínica | 13 - senegalesa |
| 4 - lusitánica | 14 - sudafricana |
| 5 - céltica | 15 - australiana |
| 6 - caroliniana | 16 - neozelandesa |
| 7 - oregoniana | 17 - peruana |
| 8 - californiana | 18 - argentina |
| 9 - japonesa | 19 - magallánica |
| 10 - indopacífica | 20 - antártica |



MOLUSCOS DULCEACUICOLAS

Laguna Setubal.

Dto. La Capital. Santa Fe.



BIOMPHALARIA PEREGRINA



MARISA PLANOGYRA



ASOLENE PULCHELLA

1,5 cm

1,5 cm

PHYLUM MOLLUSCA

CLASE GASTROPODA

ORDEN ARCHAEOGASTROPODA

FAMILIA FISURELLIDAE

(lapas con agujero)

Conchas en forma de sombrero con un orificio en el ápice, a través del cual pasa la corriente de agua. Viven en zonas cálidas y poco profundas.

Géneros: Diodora
Fisurella
Lucapinella

FAMILIA PATELLIDAE

(lapas)

Conchas similares a fisurelas, se encuentran adheridas a rocas y algas.

Géneros: Nacella
Patella
Patinigera

FAMILIA TROCHIDAE

(trompos)

Conchas de forma cónica y base redondeada, con el interior nacarado. Presentan opérculo córneo.

Más de un millón de especies que viven en aguas templadas y tropicales. Los huevos se agrupan en forma de cintas gelatinosas.

Géneros: Calliostoma
Gibula
Tegula
Trochus

FAMILIA TURBINIDAE

(conchas turbo)

Conchas sólidas, de forma muy particular, presenta opérculo córneo.

Géneros: Amberleya
Turbo

ORDEN MESOGASTROPODA

FAMILIA AMPULLARIIDAE

(ampularias)

Conchillas más o menos grandes, globosas, generalmente umbilicadas, con líneas de crecimiento concéntricas y muy pronunciadas. El animal presenta tentáculos largos y ojos situados sobre prominencias en las bases de los tentáculos. Opérculo córneo y perióstraco verdoso. Habita ríos, arroyos y lagunas.

Géneros: Ampullaria
Asolene
Felipponea
Marisa

FAMILIA APORRHAIIDAE

(pie de pelícano)

La última espira de la concha presenta expansiones en forma de pie de pelícano que cubren la cabeza del animal.

Género: Aporrhais

FAMILIA CAPPYPTRAEIDAE

Conchas similares a las lapas. Los individuos se encuentran agrupados en cadenas, estando el animal más antiguo en el fondo. Estos gasterópodos cambian de sexo de masculino a femenino a medida que envejecen, por lo tanto los de abajo son hembras y de mayor tamaño. Son plagas de los cultivos de ostras ya que compiten por el alimento y tienden a asfixiarlas. Presentan placa interna denominada septo.

Géneros: Calyptraea
Crepidula

FAMILIA CASSIDIDAE

(conchas yelmos o cascos)

Conchas muy sólidas y de gran tamaño. Viven en aguas poco profundas y arenosas. Se alimentan sobre todo de erizos.

Géneros: Casmaria
Cassidaria

FAMILIA EPITONIIDAE

(escaláridos)

Moluscos capaces de segregar una sustancia colorante púrpura. La mayoría viven entre las anémonas.

La conchilla presenta espira alta, con numerosas vueltas y costillas muy marcadas.

Géneros: Epitonium

FAMILIA HIDROBIIDAE

Conchilla pequeña, turbinada o turriculada con periotraco fino, sin ombligo, abertura oval o redondeada, rádula pequeña y débil. Indicadores ecológicos y huésped intermediario de tremátodos.

Género: Littoridina

FAMILIA LITTORINIDAE

Habitan en las costas rocosas de casi todo el mundo. Son pequeños y de color oscuro, el cual los protege de los predadores.

Los huevos microscópicos parecen "platinillos volantes" en miniatura.

Género: Littorina

FAMILIA NATICIDAE

Se encuentran en los fondos arenosos, escarbando constantemente en busca de presas a las cuales perfora la concha y extrae la carne. La conchilla tiene forma oval y alargada, ombligo relleno por una callosidad funicular. Las masas de huevos son depositadas en cápsulas

en forma de collar.

Géneros: Natica

Polinices

FAMILIA TURRITELIDAE

Conchas en forma de torre, con espiras muy tenues, ornamentación axial, abertura redondeada, opérculo aplanado o en forma de plato.

Género: Turritelia

ORDEN NEOGASTROPODA

SUBORDEN STENOGLOSSA

FAMILIA BUCCINIDAE

Conchilla oval, lisa, epidermada, espira aguda, bordeada por un cordón sutural, abertura oval, columela cóncava y arqueada, con la extremidad anterior dirigida hacia adelante, callosidad columelar ancha.

La puesta se da en cápsulas ovígeras córneas finamente estriadas.

Géneros: Buccinanops

Dorsanum

FAMILIA COLLUMBELIDAE

Moluscos operculados, pequeños, fusiformes, conchas sólidas, abertura oval y estrecha. El labio externo es fuerte y con denticillos, no presenta ombligo. El canal sifonal es corto, recto y liso. La longitud de la conchilla es de 3 a 8 mm.

Géneros: Anachis

Columbella = Pyrene

FAMILIA MURICIDAE

(conchas rocas)

Conchas medianas a grandes, con ornamentación en forma de vórices bien desarrolladas, de diferentes grosores y también presentes en el labio externo.

Opérculo duro y ovalado. El género Murex presenta un canal sifonal largo y esbelto, con varices muy notables.

Concholepas y drupas presentan conchilla gruesa, maciza, con tonalidades fuertes en el borde del labio.

Géneros: Concholepa

Drupa

Murex

Trophon

Urosalpix

FAMILIA NASSARIDAE

(nasas)

Conchas pequeñas, sólidas, duras, y esculpidas en dirección axial, espiral o reticular. Abertura ovoide, redondeada en la parte superior, labio interno con borde dentado. Columela callosa. Canal sifonal profundo y curvado o bien corto.

Géneros: Nassa

Nassarius

FAMILIA OLIVIDAE

(olivas-aceitunas)

Conchas con o sin opérculo. Alargadas, brillantes con aberturas estrechas.

Animal de gran tamaño en relación con la concha.

Géneros: Oliva
 Olivancillaria
 Olivella

FAMILIA VOLUTIDAE

(volutas)

Conchas grandes y coloreadas. Alrededor de 200 especies.

Su alimentación es carnívora. Las hembras ponen huevos en cápsulas coriáceas (ovicápsulas).

Con o sin opérculo. La columela es robusta y con pliegues. (hojas columelares), en número constante. Espira poco elevada y con gran abertura. Presentan periostraco, que al secarse se desprende con facilidad.

Los distintos géneros presentan una distribución escalonada en la plataforma continental.

Géneros: Adelomelon
 Cymbiola
 Provocator
 Zidona

SUBORDEN TOXOGLOSSA**FAMILIA CONIDAE**

(conos)

Habitan aguas cálidas, alrededor de 400 especies y más de 100 fósiles.

Concha robusta, alargada, con espira breve y la última cubre a las anteriores. Hábitos carnívoros y venenosos, se los encuentra en aguas poco profundas.

La abertura de la concha es alargada, el opérculo es corneo y estrecho. Presentan coronaciones a modo de ornamentación, el labio externo es delgado y cortante, siendo las conchas brillantes y coloreadas.

Género: Conus

FAMILIA TEREBRIDAE

Conchas largas y brillantes, coloreadas. La espira principal es estrecha.

Son especies tropicales con rádula y glándula venenosa. Se diferencian de las turrítelas por tener un canal anterior corto o una hendidura y una abertura estrecha. La ornamentación axial es tan marcada como la espiral.

Género: Terebra.

SUBCLASE PULMONATA**ORDEN BASOMMATOPHORA****FAMILIA ANCYLIDAE**

(gorro frigio)

Se caracteriza esta familia por presentar la conchilla en forma de bonete cónico, general-

mente asimétrico, con estrías longitudinales que parten del umbo. El apex, por lo general se encuentra hacia atrás, cerca del centro, orientado hacia la derecha o izquierda, muy obtuso o poco levantado. Abertura ancha y redondeada.

Los huevos se disponen en roseta en número de 4 a 8 en una cápsula gelatinosa.

Viven sobre piedras o pegados en el lado inferior de hojas y tallos de plantas acuáticas.

Género: *Ancylus*.

FAMILIA CHILINIDAE

Distribución exclusivamente sudamericana. Conchilla oval, con el último anfracto dilatado y espira generalmente erguida, aguda o no. Abertura oval mediana con borde columelar y parietal calloso, pero no engrosados con hasta dos pliegues oblicuos a modo de dientes.

Presenta perióstraco persistente y de color amarillo verdoso. Conchilla con bandas longitudinales en zig-zag, no presentan opérculo.

Género: *Chilina*.

FAMILIA LYMNAEIDAE

Conchilla espiralada pequeña o grande, córnea, delgada, no operculada. Presentan espira aguda de un solo color, callo delgado, columela más o menos gruesa y con estrías superficiales. Habitan aguas limpias, sin turbulencias, con presencia de limo y plantas acuáticas como *Elodea*. Requieren aguas ricas en calcio. En épocas de sequía sobreviven enterrándose en el limo o bien secretan una sustancia mucosa que taponan su abertura, llegando a sobrevivir hasta 60 días, aproximadamente.

Géneros: *Lymnaea*

Pseudosuccinea

FAMILIA PHYSIDAE

Conchilla espiral de pared delgada, larga, generalmente lisa y brillante. Callo fino y ancho. El último anfracto y el tamaño de la espira son de gran variación dentro de ésta familia.

Habitan aguas dulces y bien aireadas de lagunas y ríos. Son muy sensibles a los cambios de salinidad.

Presentan movimientos bastante rápidos y viven adheridos a piedras y plantas acuáticas. Los huevos son puestos en masas gelatinosas.

Géneros: *Aplexa* = *Stenophysa*

Physa

FAMILIA PLANORBIDAE

Moluscos pulmonados de agua dulce. Conchilla pequeña, aplanada. Las superficies laterales de la conchilla más o menos aplanadas. La gran mayoría de las especies planoespiral presentan la abertura dirigida hacia el frente, pudiendo presentar variantes orientadas hacia la izquierda y en menor número hacia la derecha.

Estos gasterópodos son transmisores de parásitos.

Género: *Biomphalaria*

Drepanotrema.

FAMILIA SIPHONARIIDAE

Conchas pateloides o en forma de lapas, no enrolladas. Apice subcentral desplazado posteriormente, impresión muscular en forma de herradura dividida en el lado derecho por un canal sifonal profundo.

Género: *Siphonaria*

FAMILIA THIARIDAE

Moluscos fluviátiles, con características muy particulares y de gran variabilidad. Un carácter morfológico de gran envergadura es la presencia de una bolsa incubadora, a modo de bolsa marsupia. La conchilla es oval, cónica y alargada, con marcada escultura espiral. Presentan opérculo, y el último anfracto representa la mitad de la conchilla. La longitud de la misma es de 25 a 35 mm.

Género: Aylacostoma.

SUBCLASE OPISTBRANCHIA**ORDEN BULLOMORPHA****FAMILIA HAMINOEIDAE**

(conchas burbujas)

Parecidos a los bulidos. Conchas pequeñas a medianas, globulosas a delgadas con espira involuta y gran vuelta del cuerpo. Abertura tan larga como la concha.

Género: Haminoea.

CLASE POLYPLACOPHORA**ORDEN CHITONIDA****FAMILIA CHITONIDAE**

(quitones)

De tamaño relativamente grande, hasta 14 cm. Las Placas están rodeadas por un cinturón, generalmente ancho y espinoso. El manto nunca se extiende sobre las placas.

Género: Chiton

FAMILIA ISCHNOCHITONIDAE

El tegumento de las valvas intermedias divididos por costillas radiales en áreas laterales y centrales, que se extienden desde el ápice hacia el ángulo externo de las valvas. El articulación de las placas cefálica y anal multiranurado, las placas intermedias presentan una o dos ranuras en cada lado, las placas de inserción son delgadas y dentadas. Las suturas laminares romas y bien desarrolladas.

Género: Ischnochiton.

FAMILIA MOPALIDAE

Las placas presentan costillas radiales, con o sin tubérculos. Tamaño de 30 a 90 mm.

Género: Plaxiphora

**** Las familias y géneros citados corresponden a ejemplares presentes en la región continental y marina de la República Argentina, formando parte de la colección del museo.**

GLOSARIO

- ALTURA:** mayor línea vertical, paralela a la columela, es decir del ápice a la base.
- BENTOS:** animales y vegetales que viven relacionados con el fondo de los cuerpos de agua.
- BIPECTINADO:** bi: dos. Pectinado: peine. Se dice cuando la estructura es pectinada en ambos lados.
- CARNIVORO:** organismos que tienen su fuente de sustento en los animales.
- CAVIDAD PALEAL:** cavidad del cuerpo de los moluscos, limitada por el manto.
- DEPREDADORES:** animales que cazan y devoran a sus presas.
- DETRITIVOROS:** animales que pueden subsistir alimentándose de detritos.
- DEXTROGIRO:** concha de gasterópodos cuya espira y vuelta del cuerpo se enrollan en sentido de las agujas del reloj, la abertura se encuentra del lado derecho.
- DISPERSION:** es el mecanismo que utilizan los organismos para colonizar nuevas áreas o repoblar otras en forma pasiva.
- ESPECIE:** categoría de clasificación taxonómica por debajo del género, definida por la capacidad de entrecruzamiento o flujo genético, los cuales tienen lugar entre los individuos de una misma especie, pero no entre los individuos de especies diferentes.
- ESPICULAS:** pequeñas espinillas.
- ESQUIZOCELOMADOS:** animales que poseen esquizoceloma.
- ESQUIZOCELOMA:** término aplicado al celoma que proviene de una hendidura abierta en el grupo de células mesodérmicas y que no derivan del enterón embrionario.
- EXHONDACION:** exposición al aire de los organismos acuáticos litorales.
- FILUM:** o fila. (del lat. phylum) tronco primitivo o conjunto de grupos de seres animales o vegetales unidos por un vínculo genético en el curso de la evolución.
- FITOGAFO:** que se nutre de sustancias vegetales.
- FOTOTAXISMO:** influencia de la luz sobre los animales.
- HABITAT:** conjunto local de condiciones geofísicas en que se desarrolla la vida de una especie o de una comunidad.
- HERBIVOROS:** organismos que tienen sus fuentes de sustento en los vegetales.
- HETEROTROFOS:** organismos que se alimentan de otros organismos.
- MALACOFAUNA:** fauna referida al filum moluscos.
- METAMERICO:** animal formado por segmentos o metámeros.
- NICHO:** es el lugar funcional que ocupa un determinado organismo dentro del ecosistema.
- OMNIVORO:** animales que pueden subsistir con una dieta de animales o vegetales o ambos a la vez.
- OPERCULO:** estructura rígida secretada por la parte posterior del pie, la cual ocluye la abertura de los gasterópodos.
- ORIENTACION:** Gasterópodos: se coloca el ápice para arriba y la abertura de la concha hacia el observador (de derecha a izquierda).
Bivalvo: la región anterior, opuesta a la de los sifones, colocada hacia el individuo, quedando las valvas derecha e izquierda.
- PARASITO:** organismo que vive en simbiosis sobre o en el interior de un organismo hospedador y que es más o menos perjudicial para el hospedador.

PARAPODOS: expansiones lobuladas o en forma de repliegues de los moluscos opisto-branquios.

PERISTOMA: bordes del espacio o abertura de la conchilla a través de la cual la habitación del gasterópodo se comunica al exterior.

PREDATOR: dicese del animal que arrebat a y devora su presa.

PROBOSCID: aparato bucal en forma de trompa o pico, dispuestos para la succión.

SIFON: expansión del manto, de estructura tubular para absorber o expulsar líquidos.

SINESTROGIRO: - Levógiro. Concha de espira y vuelta del cuerpo enroscada hacia la izquierda, concha de gasterópodo con la abertura para el lado izquierdo, cuando está correctamente orientada.

TAXONOMIA: es el estudio teórico de la clasificación, incluyendo sus bases, principios, procedimientos y reglas.

TROCOFORA: larva ciliada característica de los animales esquizocelomados.

VELIGER: fase larvaria posterior a la trocófora en moluscos.

BIBLIOGRAFIA

MOLUSCOS MARINOS

GASTEROPODOS

APORRHAIIDAE

- 1 - **George D., George S.** Vida Marina, Eunsa, Pamplona, España, 1979.

BUCCINIDAE

- 2 - **Abbat T., Zim C.** Conchas marinas. Ediciones Darman. Manuel Tomaya, Barcelona, España, 1957.
- 3 - **Antoli V., Garcia Cubas F.** Sistemática y Ecología de moluscos de lagunas costeras de Carmen y Machonas - Tabasco, México. Anales Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Universidad Autónoma. México. 12 (10: 145-198.) 1985.
- 4 - **Camacho, H.** Invertebrados fósiles Buenos Aires. Editorial Eudeba. 1966.
- 5 - **Carcelles, A.** Catálogo de moluscos marinos de Pto. Quequén. Revista del Museo (NS) Zool. TIII: 233-309. La Plata. 1944.
- 6 - **Carcelles, A.** Catálogo de moluscos marinos de la Patagonia. Anales del Museo N. Huapi (NS) Zool. T.: 41-100. Buenos Aires. 1950.
- 7 - **Carcelles, A., Willison, S.** Catálogo de moluscos marinos de la Prov. Magallánica. Museo B. Rivadavia T II (5). Buenos Aires. 1951.
- 8 - **Carcelles, A.** Catálogo de la malacofauna Antártica Argentina. Anales del Museo N. Huapi. T III: 155-250. Buenos Aires. 1953.
- 9 - **Carcelles, A., Parodiz, J.** "Dorsaninae" argentinas y uruguayas. PHYSIS R XVII (49): 745-769. Buenos Aires. 1939.
- 10 - **Figier, L.** Gasteropodi, Molluschi e Zoofidi-Vitae e costumi degli animali.: 137-205. Milano, Italia. 1894.
- 11 - **Mc Lean, J.** Marine shells of southern California. Science. Series nro. 24 (Revised Edition). Natural History Museum of Los Angeles Country. Los Angeles, California. 1978.
- 12 - **Klappenbach, M., Ureta, E.** Nuevo género y nueva especie de la familia Buccinidae (Moll. Gastropoda) de aguas uruguayas y argentinas. Comunicaciones zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo. 1972.
- 13 - **Smith J. et al.** Catálogo de moluscos. Panorama de los Invertebrados. Historia Natural Tomo 6: 346-402. Editorial Destino. Barcelona.

CALYPTRAEIDAE

- 14 - **Parodiz, J.** Las especies de Crepidula de la costa argentina. PHYSIS Revista de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales. T. XVII (49): 68-71. Buenos Aires. 1939.

CASSIDIDAE

- Ver 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11.

COLLUMBELLIDAE

- 15 - **Parodiz, J.** On south Atlantic Collumbellidae. Nautilus 1962. (separata)
— Ver 1, 2, 3, 4, 7, 8, 11.

CONIDAE

- 16 - **De Manuele Y.** Les cones. Aquarama (45: 42-44). Francia. 1979.
17 - **Frenquelli, J.** Género Conus en el Patagónico inferior de Comodoro Rivadavia, Chubut. Notas del Museo de La Plata T. 1 (4): 152-157). La Plata. 1936.
18 - **Frenquelli, J.** Especies del género Conus vivientes en el Litoral Platense y fósiles en el Neozoico Superior Argentino-Uruguayo. Notas del Museo de La Plata. T. 11 (88): 231-250. La Plata. 1946.
19 - **Rockfeld Motta, A.** Eine neu Conus. Art. aus der Umgebung von Madras. Arch. Moll. 114 (1/3) 1-5. Frankfurt. 1983.
20 - **Vallette, G.** Les organismes marins toxiques et venineux. Aquarama (71/3): 34-35. Francia. 1983.
21 - **William, E. William O.** The recent mollusk: Gastropoda. Conidae. American Museum Novitates (2112: 2-41). New York. 1961.
— Ver 1, 2, 3, 4, 11.

EPIITONIDAE

- Ver 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10.

FISSURELLIDAE

- 22 - **Carcelles, A.** Notas sobre moluscos citados por Darwin, Ameghino y Bravar. PHYSIS. Sociedad Argentina de Ciencias Naturales T. 20: 41-49. Buenos Aires. 1945.
— Ver 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11.

HAMINOEIDAE

- Ver 1, 2, 3, 11.

LITTORINIDAE

- Ver 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11.

MURICIDAE

- 23 - **Carcelles, A.** Observaciones sobre Trophon varians. Notas del Museo de la Plata T. 8 (72). La Plata. 1943.
24 - **Carcelles, A.** Observaciones sobre algunas especies actuales y fósiles de Trophon. Notas del Museo de La Plata T. 11 (93): 59-89. La Plata. 1946.
25 - **Carcelles, A.** Observaciones sobre los géneros Nucella, Investigaciones de las Ciencias Naturales. CZ T. 2 (16): 255-275. Buenos Aires. 1954.
26 - **William, E., D'Attilio, A.** Remarks on Triton ranzanii - American Museum Novitates (2108): 1-7. New York. 1962.
27 - **Zilch, A.** Die Typen und typoiden des Naturs Museum Senckenberg (69). Molluska. Muricidae; Rapaninae; Stenopholus. Arch. Moll. 113 (1-6): 93-101. Frankfurt. 1983.

- Ver 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13

NASSARIDAE

- Ver 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11

NATICIDAE

- Ver 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11.

OLIVIDAE

- 28 - **Klappenbach, M.** Nueva Olivella (Moll. gastropoda) de la costa brasileña del estado de San Pablo. Comunicación Zoológica del Museo de Historia Natural de Montevideo T. VIII (101). Montevideo. 1964.
- 29 - **Klappenbach, M.** Consideraciones sobre el género *Ollivancillaria* D'Orbigny (Moll. gastropoda) y descripción de dos nuevas especies de aguas argentinas y uruguayas. Comunicaciones Zoológica Museo de Historia Natural de Montevideo Vol VII (104). Montevideo. 1964.
- 30 - **Zanardini, I.** Uma nova especie de *Agaronia* do Paraná. Olividae. Molusco. Boletín do Instituto de Historia Natural, Curitiba, Paraná, Brasil. 1960.
- Ver 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11.

PATELLIDAE

- 31 - **Ayala, J., Chávez L.** Moluscos recolectados en la región de Rancho Nuevo, Tamaulipas, México. Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural T. 34. México. 1973.
- 32 - **Carcelles, A.** Notas sobre algunos moluscos del Museo de Uruguay y la Argentina. Comunicación zoológica del Museo de Historia Natural de Montevideo Vol 2 (40: 1-27). Montevideo. 1947.
- 33 - **Otaegui, A.** Las especies del género *Patinigera* Dal 1905; en la provincia magallánica. *PHYSIS* Sección A Vol. 33 (86: 173-184). Buenos Aires. 1974.
- 34 - **Vera, L. et al.** Moluscos do Rio Grande do Sul, Coleta, preparação e conservação. *Iheringia* (5: 25-69) Museo de Ciencias Naturais. Porto Alegre. 1976.
- Ver 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11.

TEREBRIDAE

- Ver 1, 2, 3.

TROCHIDAE

- 35 - **Carcelles, A.** Notas sobre algunos moluscos magallánicos obtenidos frente al Río de la Plata. Comunicaciones. Zoológica. Museo de Historia Natural de Montevideo Vol. 1 (19: 1-11). Montevideo. 1944.
- Ver 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11.

TURBINIDAE

- Ver 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11.

TURRITELLIDAE

- 36 - **Doello-Jurado, M.** Nota sobre *Turritella* americana. *PHYSIS*, Revista de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales T III (14): 283-287. Buenos Aires. 1917.

- 37 - **Straughan, D., Klink R.** A taxonomic listing of common marine invertebrate species from Southern California. Allan Hancock Fundation (3) Los Angeles, California. 1960.
- Ver 1, 2, 3, 11.

VOLUTIDAE

- 38 - **Baratini, L., Ureta E.** Contribución al estudio de las volutas del Atlántico Sur. Anais do Segundo Congreso Latinoamericano de Zoología Vol. II (23-25). San Pablo, Brasil. 1965.
- 39 - **Ediciones Mar Austral.** Moluscos del Litoral Bonaerense. Mar del Plata. 1967.
- 40 - **Novelli, R. et al.** Algunas consideraciones sobre a subfamilia Zidoninae e notas sobre a anatomía de *Adelomelon* brasileira. Mollusca gastropoda, Volutidae. Atlántica. Fundação Universidade do Rio Grande Vol. 5 (1): 23-24. Rio Grande. 1967.
- 41 - **Klappenbach, M., Ureta E.** Nueva especie de la Familia Volutidae (Moll. gastropoda) obtenidas al sur de la isla de Lobos, Uruguay. Comunicaciones Zoología del Museo de Historia Natural de Montevideo Vol. XI (III): 1-6. Montevideo. 1966.
- 42 - **Pitoni, Vera et al.** Molusco do Rio Grande do Sul. Coleta, preparação e conservação. Iheringia. S.D. 5:25-68. Museu de Ciências Naturais. Porto Alegre. 1976.
- 43 - **Penchaszadeh, E., Mathieu G.** Reproducción de gasterópodos prosobranchios del Atlántico Sur Occidental. Volutidae. PHYSIS. Sec. A Vol. 35 (81): 145-153. Buenos Aires. 1976.
- Ver 1, 2, 3, 4, 11.

MOLUSCOS DULCEACUICOLAS

GASTEROPODOS

AMPULLARIIDAE

- 44 - **Alonso, A. Castellanos, Z.** Algunos datos sobre la alimentación de las Ampularias. Notas del Museo de La Plata T. XIV No. 115. La Plata. 1949.
- 45 - **Bachmann, A.** Apuntes para una hidrobiología Argentina. Ampullaria insularum y Ampullaria canaliculata. (Moll. Prosob. Ampullariidae). Observaciones biológicas y ecológicas. Actas y trabajos del 1er. Congreso Sudamericano de Zool. T. 1:19-26. La Plata. 1960.
- 46 - **Bonetto, A., Tassara, M.** Notas sobre el estudio limnológico de los gasterópodos paranaenses y sus relaciones tróficas. Ecosur V 14-15 No. 25-26: 55-62. 1987-88.
- 47 - **Castellanos, Z., Fernández, D.** Fauna de agua dulce de la Rep. Argentina. Vol. XV Moluscos Gasterópodos. 1-Ampullariidae. FECIC 1976.
- 48 - **Castellanos, Z.** Bibliografía de moluscos dulceacuicolas de la Argentina y países vecinos. Univ. Nac. de la Plata Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata. 1988.
- 49 - **Cazzaniga, N.** Apple snails eating chara. Aquaphyte. Vol. 3 (2) Florida. 1983.
- 50 - **Cazzaniga, N., Estebenet, A.** Revisión y notas sobre los hábitos alimentarios de los Ampullariidae. (Gasterópodos). Historia Natural Vol. 4 (22): 213-224. Corrientes. 1984.
- 51 - **Cazzaniga, N.** *Pomacea canaliculata* (Lamarck 1801). Gastropoda: Ampullariidae en la prov. de San Juan. Neotrópica 33 (89): 10 Bahía Blanca. 1987.
- 52 - **Cazzaniga, N.** *Pomacea canaliculata* (Lamarck 1801) en Catamarca, Argentina y un

- comentario sobre *Ampullaria catamarcensis* (Sowebey 1874). *Gastropodo Ampullariidae*. *Theringia*. Serie Zool. (66): 43-68. Porto Alegre. 1987.
- 53 - **Cazzaniga, N., Estebenet, A.** Effects of crowding on breeding, *Pomacea canaliculata* (Gastropoda Ampullariidae). *Comp. Physiol. Ecol.* Vol. 13 nro. 3:89-96 India. 1988.
- 54 - **Cazzaniga, N.** Predation of *Pomacea canaliculata* (Ampullariidae) on adult *Biomphalaria peregrina* (Planorbidae). *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*. Vol. 84. Nro. 1:97-100. Bahía Blanca. 1990.
- 55 - **Cazzaniga, N.** Sexual dimorphism in *Pomacea canaliculata* (Gastropoda: Ampullariidae) *The Veliger* 33 (4): 384-388 Bahía Blanca. 1990.
- 56 - **Cazzaniga, N., Estebenet, A.** A sinistral *Pomacea canaliculata* (Gastropoda: Ampullariidae). *Brief Communications. Malacological Review*, 23: 99-102. Michigan. 1990.
- 57 - **Darrigan, G.** Moluscos del área rioplatense. Aspectos biológicos, importancia económica y sanitaria. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Univ. Nac. de La Plata. Paseo del Bosque. La Plata.
- 58 - **Doering, A.** Apuntes sobre la fauna de moluscos de la Rep. Argentina. *Boletín de la Academia Nac. de Cs. de Córdoba*. T. 3: 63-94. Córdoba.
- 59 - **Estebenet, A., Cazzaniga, N.** Effect of short-term exposure to copper on survival of apple-snails in an integrated control program. *J. Aquat. Plant Manage.* 28: 103-105. 1990.
- 60 - **Hylton Scott, M.** Sobre la organización de *Ampullaria* (*Asolene megastoma*). *Notas del Museo de La Plata*. Tomo VIII No. 70. La Plata. 1943.
- 61 - **Ihering, H.** Las especies de *Ampullaria* de la Argentina y la Historia del Río de la Plata. Primera reunión Nac. de la Soc. Argentina de Cs. Naturales: 329-350. Tucumán. 1916.
- 62 - **Martín, S.** Contribución al estudio histológico del complejo peniano de algunas ampullarias argentinas. (Molluscas: Ampullariidae). *Neotropica* 26 (75): 47-52. La Plata. 1980.
- 63 - **Martín, S.** Estudio del complejo penial de *Asolene plataea* (mollusca: Ampullariidae). *Neotropica* 30 (83): 107-110 La Plata. 1984.
- 64 - **Martín, S.** Ciclo reproductivo de *Ampullaria canaliculata*. (Gastropoda: Ampullariidae) en el área rioplatense. *Neotropica* 32 (88) 171-181. La Plata. 1986.
- 65 - **Martín, S.** Ciclo reproductivo de *Asolene plataea* Maton del Arroyo Miguelín (Punta Lara, Buenos Aires). *Neotrópica* 33 (89): 19-28. La Plata. 1987.
- 66 - **Mouthon, J.** Les Mollusques dulcicoles. *Bulletin Français de Pisciculture. Le Conseil Supérieur de la Pêche*. Paris. 1982.
- 67 - **Neetzow, S.** Novo método conchiliométrico e sua aplicação no género *Ampullaria*. *Pesquisas Zool.* 21. Inst. Anchieta. Pesq. Sao Leopoldo. Rio Grande do Sul. Brasil. 1968.

ANCYLIDAE

- 68 - **Fernández, D.** Fauna de agua dulce de la Rep. Argentina. Vol. XV (5) Buenos Aires. 1981.
- 69 - **Miquel, S.** Oviposiciones de pulmonados neotropicales (Moll. Basom.: Chiliniidae, Physidae y Anacyliidae). *Revista del Museo de la Plata (NS)* T. XIII Zool. 144 La Plata. 1984.

CHILINIDAE

- 70 - **Castellanos, Z., Gaillard, M.** Fauna de agua dulce de la Rep. Argentina. Vol. XV (4) Buenos Aires. 1981.
- Ver 69.

HIDROBIIDAE

- 71 - **Cazzaniga, N.** Notas sobre Hidrobidos Argentinos II (Gastropoda Rissoidea). Una Littoridina swl "grupo Parchappii" en la Península de Valdes (Chubut). Revista del Museo de La Plata (NS) Zool. T. XIII (129): 11-16 La Plata. 1982.
- 72 - **Gaillard, C. Castellanos, Z.** Fauna de agua dulce de la Rep. Argentina. Vol. XV (2). Buenos Aires. 1981.

LYMNAEIDAE

- 73 - **Castellanos, Z., Landini, N.** Fauna de agua dulce de la Rep. Argentina. Vol. XV (2). Buenos Aires. 1981.

PHYSIDAE

- 74 - **Fernández, D.** Fauna de agua dulce de la Rep. Argentina. Vol. XV (6) Buenos Aires. 1981.
- Ver: 69.

PLANORBIDAE

- 75 - **Bonetto, A., Tassara, M.** Los moluscos de la familia Planorbidae, en el área del Río Paraná Medio. CECOAL-CONICET. Physis Secc. B, 41 (100): 1-6 Buenos Aires. 1982.
- 76 - **Ituarte, C.** Growth dynamics in a natural population of *Biomphalaria straminea* from Bella Unión, Artigas, Uruguay. Studies on Neotropical fauna and environment. Vol. 24 (1): 35-40. 1989.
- 77 - **Paraense, L.** Estado actual da sistemática dos planorbídeos brasileiros (moll. Gastropoda) Instituto de Cs. Biológicas. Universidade de Brasília. Arq. Mus. Nac. RJ v. 55 Brasília. 1975.
- 78 - **Quintana, M.** Malacología sanitaria: El papel de los moluscos en la transmisión de parasitosis helmínticas y su relación con el riesgo de esquistosomiasis en el Paraguay y la Rep. Argentina. Museo Argentino de Cs. Naturales B. Rivadavia. Pub. de extensión cultural y didáctica No. 23. Buenos Aires. 1986.
- 79 - **Universidad Mayor de la Rep. O. del Uruguay. Facultad de Humanidades y Cs. Dto. de Ecología.** Estudios sobre la fam. Planorbidae en el área de Salto Grande. Investigación de reservorios y vectores en la zona de influencia del Proyecto Salto Grande. Quinta reunión sobre aspectos de desarrollo ambiental. (Salto-Concordia) - Observaciones sobre biología y ecología de *Biomphalaria* (moll. gastropoda) en la zona de Salto Grande.

POLYPLACOPHORA

- 80 - **Castellanos, Z.** Sobre seis especies de poliplacóforos argentinos. Notas del Museo de La Plata. T. XIII (110): 191-202 La Plata. 1948.
- 81 - **Castellanos, Z.** Poliplacóforos del Museo de Cs. Naturales. Comunicaciones del Museo B. Rivadavia. T. I (15): 3-31 Buenos Aires. 1951.
- 82 - **Castellanos, Z.** Los Quitones del Museo de la Ciudad Eva Perón. Notas del Museo de la Ciudad Eva Perón. T. XVI (138). Buenos Aires. 1953.
- 83 - **Castellanos, Z.** Catálogo de los poliplacóforos argentinos y de aguas vecinas al Estrecho de Magallanes. Revista del Museo de la Plata. (NS) T. VI (49): 465-486. La Plata. 1956.
- 84 - **Barnes, R.** Zoología de los invertebrados. Editorial Interamericana. México. 1974.
- 85 - **Brandoni, A. et al** Aspectos de la ecología de los quitones del litoral de Mar del Plata. Moll. Polyplacophora, con especial referencias a su epibiosis. Ecología 2 (1): 19-33 Asociación Argentina de Ecología. Buenos Aires, 1974.

- 86 - **Castello, O.** Contribución al conocimiento de la concha de los poliplacóforos. Publicaciones del Dto. de Zool. Universidad de Barcelona. Facultad de Biología. T I: 15-21 Barcelona. 1976.
- 87 - **Ediciones Mar Austral** Moluscos del Litoral bonaerense. Serie didáctica No. 2. Mar del Plata. 1976.
- 88 - **Jurgen Gotting, K.** Die Polyplacophora den Karibischen Kuste Kolumbiens. Arch. Moll. 103 (4-6): 243-261 Frankfurt. 1973.
- Ver: 4, 5, 6, 34.

REVISTA DE ZOOLOGÍA
TOMO 103 (4-6) 1973
FRANKFURT

66. Castellano, Z. *Contribución al conocimiento de la avifauna de la zona de la Laguna de los Hornos, Provincia de Santa Fe*. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 1992, 15 (1): 1-12.
67. Castellano, Z. *Contribución al conocimiento de la avifauna de la zona de la Laguna de los Hornos, Provincia de Santa Fe*. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 1992, 15 (2): 1-12.
68. Castellano, Z. *Contribución al conocimiento de la avifauna de la zona de la Laguna de los Hornos, Provincia de Santa Fe*. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 1992, 15 (3): 1-12.
69. Castellano, Z. *Contribución al conocimiento de la avifauna de la zona de la Laguna de los Hornos, Provincia de Santa Fe*. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 1992, 15 (4): 1-12.

LITERATURA

70. Castellano, Z. *Contribución al conocimiento de la avifauna de la zona de la Laguna de los Hornos, Provincia de Santa Fe*. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 1992, 15 (1): 1-12.

PROYECTOS

71. Castellano, Z. *Contribución al conocimiento de la avifauna de la zona de la Laguna de los Hornos, Provincia de Santa Fe*. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 1992, 15 (1): 1-12.

RESUMENES

72. Castellano, Z. *Contribución al conocimiento de la avifauna de la zona de la Laguna de los Hornos, Provincia de Santa Fe*. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 1992, 15 (1): 1-12.

Se terminó de imprimir en
 SERV - GRAF - Gobernador Vera 3825
 Teléfono Fax (042) 28197 - 3000 Santa Fe
 en el mes de Julio de 1992

73. Castellano, Z. *Contribución al conocimiento de la avifauna de la zona de la Laguna de los Hornos, Provincia de Santa Fe*. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 1992, 15 (2): 1-12.

74. Castellano, Z. *Contribución al conocimiento de la avifauna de la zona de la Laguna de los Hornos, Provincia de Santa Fe*. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 1992, 15 (3): 1-12.

75. Castellano, Z. *Contribución al conocimiento de la avifauna de la zona de la Laguna de los Hornos, Provincia de Santa Fe*. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 1992, 15 (4): 1-12.

76. Castellano, Z. *Contribución al conocimiento de la avifauna de la zona de la Laguna de los Hornos, Provincia de Santa Fe*. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 1992, 15 (5): 1-12.

77. Castellano, Z. *Contribución al conocimiento de la avifauna de la zona de la Laguna de los Hornos, Provincia de Santa Fe*. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 1992, 15 (6): 1-12.

78. Castellano, Z. *Contribución al conocimiento de la avifauna de la zona de la Laguna de los Hornos, Provincia de Santa Fe*. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 1992, 15 (7): 1-12.

79. Castellano, Z. *Contribución al conocimiento de la avifauna de la zona de la Laguna de los Hornos, Provincia de Santa Fe*. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 1992, 15 (8): 1-12.

80. Castellano, Z. *Contribución al conocimiento de la avifauna de la zona de la Laguna de los Hornos, Provincia de Santa Fe*. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 1992, 15 (9): 1-12.

81. Castellano, Z. *Contribución al conocimiento de la avifauna de la zona de la Laguna de los Hornos, Provincia de Santa Fe*. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 1992, 15 (10): 1-12.

Registro Nacional de la Propiedad Intelectual N° 09108 -
 Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino", 1992
 Impreso en la República Argentina, Printed in Argentina