

ISSN 0716 - 1069

INVESTIGACIONES MARINAS

www.scielo.cl

VERSION ELECTRONICA ISSN 0717 - 7178

INVESTIGACIONES MARINAS es una revista que considera para su publicación los resultados de investigaciones científicas y tecnológicas originales en ciencias del mar, dando preferencia a los trabajos realizados en el Océano Pacífico Sudoriental y Océano Austral. Los artículos y notas pueden ser publicados en idioma español o inglés.

La revista es de periodicidad semestral y es editada por la Escuela de Ciencias del Mar de la Facultad de Recursos Naturales de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

INVESTIGACIONES MARINAS is a journal for the purpose of publishing results either from scientific or technological research in marine science. The journal will give priority to those manuscripts referring to the Southeastern Pacific or the Southern Ocean. Submission can be made in Spanish or English.

The journal is edited by Escuela de Ciencias del Mar, Facultad de Recursos Naturales, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, and published twice a year.

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE CIENCIAS DEL MAR**

CONTENIDO

Enrique Dupré & Carlos Espinoza

Congelamiento de espermatozoides del ostión del norte *Argopecten purpuratus* mediante congelador mecánico. Freezing of spermatozoa of the scallop *Argopecten purpuratus* using a mechanical freezing system..... 3-9

Nicolás Rozbaczylo, Rodrigo A. Moreno, Guillermo Guzmán & Jeannelle Jaque

Poliquetos pelágicos (Annelida, Polychaeta) del Pacífico suroriental frente a Chile e islas oceánicas. Pelagic polychaetes (Annelida, Polychaeta) from the SE Pacific Ocean off Chile and its' Oceanic Islands..... 11-22

Paola A. Rojas, Carlos F. Gutiérrez, Vladimir Puentes, Angel A. Villa & Efraín A. Rubio

Aspectos de la biología y dinámica poblacional del pargo coliamarillo *Lutjanus argentiventris* en el Parque Nacional Natural Gorgona, Colombia. Aspects of the biology and population dynamics of the yellowtail snapper *Lutjanus argentiventris* in the Gorgona National Natural Park, Colombia..... 23-36

Jorge Rivera & Armando Mujica

Distribución horizontal de larvas de crustáceos decápodos capturadas entre Caldera e isla de Pascua (Pacífico sudoriental), octubre de 1999. Horizontal distribution of the crustacean decapod larvae collected between Caldera and Easter Island (Southeastern Pacific), October 1999..... 37-58

Carolina Alarcón, Luis Cubillos & Ciro Oyarzún

Influencia del tamaño de la hembra en la duración e intensidad de la actividad reproductiva de *Merluccius gayi gayi* en la zona centro-sur de Chile. Influence of female size on the duration and intensity of the reproductive activity of *Merluccius gayi gayi* off central-south Chile..... 59-69

Cecilia Osorio & David G. Reid

Moluscos marinos intermareales y submareales entre la Boca del Guafo y el estero Elefantes, sur de Chile. Intertidal and subtidal marine molluscs between Boca del Guafo and Elefantes Fjord, southern Chile..... 71-99

Teófilo Melo, Dante Queirolo, Carlos Hurtado & Erick Gaete

Determinación *in situ* del contacto de redes de arrastre de fondo. *In situ* determination of bottom trawl gear contact..... 91-97

Jorge Rivera & Armando Mujica

Larvas phyllosoma (Decapoda, Palinuridae y Scyllaridae) de las islas oceánicas chilenas. Phyllosoma larvae (Decapoda, Palinuridae and Scyllaridae) from Chilean oceanic islands..... 99-111

Christian M. Ibáñez, Carlos González & Luis Cubillos

Dieta del pez espada *Xiphias gladius* Linnaeus, 1758, en aguas oceánicas de Chile central en invierno de 2003. Diet of the swordfish *Xiphias gladius* Linnaeus, 1758 in oceanic waters off central Chile in winter 2003..... 113-120

Notas Científicas

Juan I. Cañete, Brigitte Hilbig & Mario Santana

Presence of *Prionospio (Prionospio) orensanzi* Blake, 1983 (Polychaeta: Spionidae) off Punta Arenas, Chile, with notes on their abundance and spatial distribution in shallow, subtidal sandy bottoms. Presencia de *Prionospio (Prionospio) orensanzi* Blake, 1983 (Polychaeta: Spionidae) frente a Punta Arenas, Chile, con notas sobre su abundancia y distribución espacial en fondos arenosos submareales someros..... 121-128

Guillermo Guzmán

***Isocheles aequimanus* (Dana, 1852) (Decapoda, Anomura, Paguroidea): revalidación para la carcinofauna chilena.** *Isocheles aequimanus* (Dana, 1852) (Decapoda, Anomura, Paguroidea): revalidation to Chilean carcinology..... 129-132

Sergio Palma & Pedro Apablaza

Primer registro de *Pyrosoma atlanticum* Péron, 1804 en aguas costeras del Sistema de la Corriente de Humboldt (Tunicata, Thaliacea, Pyrosomatidae). First record of *Pyrosoma atlanticum* Péron, 1804 in the coastal waters of Humboldt System Current (Tunicata, Thaliacea, Pyrosomatidae)..... 133-136

José L. Brito

Hallazgo de *Somniosus pacificus* Bigelow & Schroeder, 1944 (Squaliformes: Squalidae) en San Antonio, Chile central. Record of *Somniosus pacificus* Bigelow & Schroeder, 1944 (Squaliformes: Squalidae) in San Antonio, Central Chile..... 137-139

José L. Brito

Presencia del tiburón martillo *Sphyrna zygaena* (Carchariniformes: Sphyrnidae) y nuevo registro del tiburón espinado *Echinorhinus cookei* (Squaliformes: Squalidae) en San Antonio, Chile central. Presence of the smooth hammerhead *Sphyrna zygaena* (Carchariniformes: Sphyrnidae) and new records of prickly shark *Echinorhinus cookei* (Squaliformes: Squalidae) in San Antonio, central Chile..... 141-144

Congelamiento de espermatozoides del ostión del norte *Argopecten purpuratus* mediante congelador mecánico

Enrique Dupré & Carlos Espinoza
Departamento de Biología Marina, Facultad de Ciencias del Mar
Universidad Católica del Norte, Casilla 117, Coquimbo, Chile

RESUMEN. El congelamiento de espermatozoides es una técnica utilizada en acuicultura que permite almacenar los excedentes que fueron obtenidos durante la época reproductiva, para utilizarlos posteriormente. El proceso de criopreservación, requiere disminuir la temperatura gradualmente y de manera controlada para minimizar los daños ocasionados por el choque osmótico o por formación de cristales de hielo, lo cual es difícil lograr en terreno donde no se dispone de un equipo automático para realizarlo. Este estudio presenta un dispositivo manual portátil que permite descender gradualmente la temperatura, permitiendo repetir en forma exacta cada uno de los protocolos cada vez que se requiera. El equipo consta de un termo Dewar para nitrógeno líquido, un sistema de poleas graduadas, una placa porta-muestras de acrílico y un termómetro para bajas temperaturas. Para verificar su eficiencia, se procedió a criopreservar trozos de la parte masculina de la gónada de *Argopecten purpuratus* a diferentes tasas de congelamiento (1,1; 2,2; 4,6; 6,5; 8,8; 12,9; 19,2; 32,2 y 96,5°C·min⁻¹). Se utilizó una solución crioprotectora compuesta por leche descremada liofilizada, ME₂SO y sucrosa a una tasa de descongelamiento de 573°C·min⁻¹. La tasa óptima de congelamiento fue de 8,8°C·min⁻¹, con la cual se obtuvo 51,3 ± 6,6% de espermatozoides móviles. El congelador mecánico mostró ser eficiente para la criopreservación de espermatozoides de *A. purpuratus* a diferentes tasas de congelamiento, ya que permitió regular el descenso de las muestras en los vapores de nitrógeno líquido a diferentes velocidades.

Palabras clave: espermatozoide, criopreservación, ostión, *Argopecten purpuratus*, congelador mecánico.

Freezing of spermatozoa of the scallop *Argopecten purpuratus* using a mechanical freezing system

ABSTRACT. The freezing of spermatozoa is a technique used in aquaculture which permits the storage of excess spermatozoa from natural or induced spawning, and saves them for use in subsequent procedures. The cryopreservation process requires gradual, controlled lowering of temperature in order to reduce osmotic shock injury or ice crystal formation in the cells. This is difficult to accomplish in the field, where appropriate automatic equipment is not available. This study describes a portable manually operated device usable for accurately repeating required freezing protocols. The device includes a Dewar container for liquid nitrogen, a system of graduated pulleys, an acrylic sample carrier, and a low temperature thermocouple. To test the freezing system, pieces of male gonad of the scallop *Argopecten purpuratus* were frozen at different rates (1.1, 2.2, 4.6, 6.5, 8.8, 12.9, 19.2, 32.2 and 96.5°C·min⁻¹). The cryoprotective mixture used was composed of lyophilized skim milk, ME₂SO, and sucrose, with a thawing rate of 573°C·min⁻¹. The optimum freezing rate was 8.8°C·min⁻¹, obtaining 51.3 ± 6.6% motile sperm. The mechanical freezer was efficient in cryopreservation of *A. purpuratus* spermatozoa at different freezing rates, since it permitted regulation of the lowering of the samples into the liquid nitrogen vapor at different speeds.

Key words: spermatozoa, cryopreservation, scallop, *Argopecten purpuratus*, mechanical freezer.

Poliquetos pelágicos (Annelida, Polychaeta) del Pacífico suroriental frente a Chile e islas oceánicas

Nicolás Rozbaczylo¹, Rodrigo A. Moreno², Guillermo Guzmán² & Jeannelle Jaque²

¹Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias Biológicas,
Pontificia Universidad Católica de Chile. Casilla 114-D, Santiago, Chile

²Museo del Mar, Departamento de Ciencias del Mar,
Universidad Arturo Prat. Casilla 121, Iquique, Chile

RESUMEN. Durante los cruceros de investigación Cimar 5 y Cimar 6, en aguas del Pacífico suroriental frente a Chile e islas oceánicas (isla de Pascua, San Félix, San Ambrosio y archipiélago de Juan Fernández), se recolectaron mediante una red de arrastre horizontal y vertical IKMT, un total de 109 poliquetos pelágicos pertenecientes a 12 especies de cuatro familias. En el total de las muestras analizadas se determinaron las especies *Torrea pelagica*, *Vanadis crystallina*, *V. formosa*, *V. longissima*, *V. minuta*, *Watelio gravieri*, *Lopadorhynchus uncinatus*, *Pelagobia longicirrata*, *Enapteris euchaeta*, *Tomopteris carpenterii*, *T. septentrionalis* y *Drieschia nans*. Todos los taxa presentan un patrón de distribución cosmopolita a excepción de *Torrea pelagica* y *Drieschia nans* que serían endémicas para el Pacífico sur. Se determinaron seis especies de Alciopidae (50% de abundancia relativa), tres especies de Tomopteridae (25%), dos especies de Lopadorhynchidae (16,7%) y una especie de Polynoidae (8,3%). Se registra por primera vez la presencia en aguas del Pacífico suroriental frente a Chile e islas oceánicas de *L. uncinatus*, *P. longicirrata*, *V. minuta*, *V. crystallina* y *W. gravieri*. Con esto el número total de especies de poliquetos pelágicos registradas frente a Chile e islas oceánicas llega a 19. Se discute la necesidad de aumentar los muestreos planctónicos cuantitativos para incrementar el conocimiento acerca de la biología y ecología de los poliquetos pelágicos del Pacífico suroriental, a fin de establecer sus relaciones en la dinámica oceánica del plancton.

Palabras clave: Polychaeta, holoplancton, islas oceánicas, isla de Pascua, Chile.

Pelagic polychaetes (Annelida, Polychaeta) from the SE Pacific Ocean off Chile and its' Oceanic Islands

ABSTRACT. A total of 109 specimens of pelagic polychaetes belonging to 12 species in four families was collected using an Isaacs Kids Midwater Trawl (IKMT) during the Cimar 5 and Cimar 6 cruises in the SE Pacific Ocean off the Chilean coast as well as Easter I., San Felix I., San Ambrosio I. and the Juan Fernandez Archipelago. The species *Torrea pelagica*, *Vanadis crystallina*, *V. formosa*, *V. longissima*, *V. minuta*, *Watelio gravieri*, *Lopadorhynchus uncinatus*, *Pelagobia longicirrata*, *Enapteris euchaeta*, *Tomopteris carpenterii*, *T. septentrionalis* and *Drieschia nans* were identified from the complete set of plankton samples analysed. All the taxa have a cosmopolitan distribution with the exception of two species, *Torrea pelagica* and *Drieschia nans*, which are endemic to the South Pacific Ocean. Six species of Alciopidae (50% of abundance), three species of Tomopteridae (25%), two species of Lopadorhynchidae (16.7%) and one species of Polynoidae (8.3%) were identified in the samples analyzed. *L. uncinatus*, *P. longicirrata*, *V. minuta*, *V. crystallina* and *W. gravieri* are here reported for the first time in the SE Pacific off Chile and its' oceanic islands. Present results suggest the total number of species of pelagic polychaetes off the Chilean coast and its' oceanic islands is at least 19. We discuss the need for increasing quantitative plankton sampling to improve knowledge of the biology and ecology of the pelagic polychaetes of the SE Pacific Ocean, as well as to establish their relationships with the oceanic dynamics of the plankton.

Key words: Polychaeta, pelagic species, oceanic islands, Easter Island, Chile.

Aspectos de la biología y dinámica poblacional del pargo coliamarillo *Lutjanus argentiventris* en el Parque Nacional Natural Gorgona, Colombia

Paola A. Rojas¹, Carlos F. Gutiérrez¹, Vladimir Puentes^{1,2},
Angel A. Villa¹ & Efraín A. Rubio²

¹Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, UAESPNN,
Territorial Sur-Occidente, Av. 3 G No. 37N 70, Cali, Colombia

²Universidad del Valle, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología,
Apartado Aéreo 25360, Cali, Colombia

RESUMEN. El pargo coliamarillo *Lutjanus argentiventris* (Peters, 1869) fue capturado durante faenas experimentales de pesca realizadas en el Parque Nacional Natural Gorgona (Colombia) entre marzo de 1997 y diciembre de 2000. La talla promedio de captura (longitud total, LT) fue de 482 mm y la proporción machos: hembras fue de 1:1.2. Se observaron hembras en avanzado estado de madurez sexual durante todo el tiempo y no se observó un patrón claro de máximos reproductivos. La talla promedio de madurez sexual fue de 515 mm LT. El análisis de la relación longitud-peso no mostró diferencias significativas entre sexos y estuvo dada por la ecuación $PT = (6,259 * 10^{-6}) LT^{3.12}$. Se estimaron los parámetros de crecimiento para machos y hembras, en el período de El Niño y el período de La Niña. Las ecuaciones de crecimiento de Von Bertalanffy estimadas para la especie, en general, fueron $LT = 950 (1 - e^{(-0.20(t + 0.72))})^{3.12}$ y $PT = 12218 (1 - e^{(-0.20(t + 0.72))})^{3.12}$. La mortalidad natural estimada de acuerdo con Ralston (1987) y Pauly (1980) fue 0.43 y 0.45 respectivamente. La CPUE muestra máximos de abundancia en mayo y septiembre, y una disminución drástica de la abundancia el año 2000. En general hay claras diferencias entre las poblaciones de *L. argentiventris* de México y Gorgona, Colombia.

Palabras clave: *Lutjanus argentiventris*, biología, dinámica poblacional, El Niño, La Niña, Gorgona-Colombia.

Aspects of the biology and population dynamics of the yellowtail snapper *Lutjanus argentiventris* in the Gorgona National Natural Park, Colombia

ABSTRACT. Yellowtail snapper *Lutjanus argentiventris* (Peters, 1869) was captured during experimental fishing trips around the Gorgona National Natural Park, Colombia, from March 1997 to December 2000. Average capture size (total length, TL) was 482 mm and sex ratio was 1:1.2. Advanced sexual maturity stages in females were observed during the whole study with no clear reproductive pattern; average size at sexual maturity was 515 mm TL. The length-weight relationship was not significantly different by sex and was described by the equation: $PT = (6.259 * 10^{-6}) * LT^{3.12}$. Growth parameters were estimated for both males and females in El Niño and La Niña periods. The Von Bertalanffy growth equations for the species in general were $LT = 950 (1 - e^{(-0.20(t + 0.72))})^{3.12}$ and $PT = 12218 (1 - e^{(-0.20(t + 0.72))})^{3.12}$. Natural mortality (M) estimations were 0.43 and 0.45, based on Ralston (1987) and Pauly (1980), respectively. CPUE showed abundance peaks in May and September, and decreased significantly in 2000. There were clear differences in parameters between the populations of *L. argentiventris* from Mexico and from Gorgona, Colombia.

Key words: *Lutjanus argentiventris*, biology, population dynamics, El Niño, La Niña, Gorgona-Colombia.

Distribución horizontal de larvas de crustáceos decápodos capturadas entre Caldera e isla de Pascua (Pacífico sudoriental), octubre de 1999

Jorge Rivera¹ & Armando Mujica²

¹Departamento de Ciencias del Mar, Universidad Arturo Prat. Casilla 121, Iquique, Chile

²Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Católica del Norte. Casilla 117, Coquimbo, Chile

RESUMEN. Las larvas de crustáceos decápodos son componentes importantes del meroplancton, llegando a constituir grandes concentraciones en ciertos periodos del año. No obstante, el conocimiento de la distribución y abundancia de éstas a niveles taxonómicos finos es escaso. Este trabajo analizó la distribución espacial longitudinal de las larvas de decápodos recolectadas entre Caldera y la isla de Pascua y su relación con dos variables ambientales, durante el crucero Cimar 5-islas oceánicas realizado en octubre de 1999. Se identificaron 31 unidades taxonómicas, correspondientes a grupos de decápodos pelágicos, mesopelágicos y bentónicos. Las larvas más abundantes fueron de la familia Sergestidae. La diversidad fue notoriamente variable destacándose dos máximos, uno en la zona nerítica continental y el segundo a 150 mn de la costa. Mediante análisis de ordenación (MDS) se detectó la presencia de dos comunidades de larvas de decápodos, asociadas a las condiciones de temperatura y salinidad de las aguas subantárticas relacionadas con la corriente de Humboldt y a las aguas subtropicales, respectivamente. Además, se identificaron tres ensambles entre larvas de decápodos, relacionados con el hábitat de los ejemplares adultos. Se discuten las relaciones de las larvas con su medio y con las condiciones oceanográficas y topográficas del área de estudio.

Palabras clave: larvas de crustáceos decápodos, distribución horizontal, Pacífico sudoriental, islas oceánicas chilenas.

Horizontal distribution of the crustacean decapod larvae collected between Caldera and Easter Island (Southeastern Pacific), October 1999

ABSTRACT. The crustacean decapod larvae are a very important component of the meroplankton. They constitute high concentrations during certain seasons of the year. Nevertheless, the knowledge about their distribution and abundance at a fine taxonomic level is really poor. This paper, analyzed the longitudinal spatial distribution of the decapod larvae collected between Caldera and Easter island and the relationships with two environmental variables, during the cruise Cimar 5-oceanic islands, October 1999. The 31 taxa of larvae that correspond to three groups, pelagic, mesopelagic and benthonic decapod, were identified. Sergestid shrimp larvae were the most abundant along the track. The diversity was quite variable in the whole track, showing two peaks. The first peaks in the neritic area and the second to the 150 nm offshore. By means of an ordination analysis (MDS), the presence of two communities of decapod larvae was detected, one was associated to the conditions of temperature and salinity of the sub-antarctic waters from the Humboldt Current System and the other community to the subtropical waters, respectively. Three assemblages of decapod larvae were identified, related with the habitat of the adult individuals. The relationships of the decapod larvae with their habitat and with the oceanographic and topographic conditions in the study area are discussed.

Key words: decapod crustacean larvae, horizontal distribution, southeastern Pacific, oceanic Chilean islands.

Influencia del tamaño de la hembra en la duración e intensidad de la actividad reproductiva de *Merluccius gayi gayi* en la zona centro-sur de Chile

Carolina Alarcón¹, Luis Cubillos^{1,2} & Ciro Oyarzún¹

¹Departamento de Oceanografía, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Casilla 160-C, Concepción, Chile

²Instituto de Investigación Pesquera, Casilla 350, Talcahuano, Chile

RESUMEN. En poblaciones de peces la dinámica reproductiva es un proceso que depende del tamaño de los individuos, aspecto que tiene notable importancia en términos de la intensidad y duración de la actividad reproductiva. En este estudio se analiza la duración e intensidad de la actividad reproductiva en función del tamaño de las hembras de *Merluccius gayi gayi* (Guichenot, 1848) de la zona centro-sur de Chile, a partir de muestras obtenidas en 1998. Se calculó el índice gonadosomático (IGS), el índice gonádico específico (IGE), y el índice de duración e intensidad (IDI) de actividad reproductiva mediante la medición anual del área bajo la curva del IGS, por grupos de tamaño (longitud total, cm). Se encontró una relación lineal entre el IGS y el IGE ($r^2 = 0,980$), sugiriendo que las diferencias observadas en los índices se debe a cambios en el peso de la gónada y no a variaciones en el peso total. La mayor actividad reproductiva ocurrió entre agosto y octubre, detectándose actividad reproductiva secundaria entre febrero y abril. El IDI es función del tamaño de la hembra, y se encontró que la duración e intensidad de la actividad reproductiva es descrita por un modelo log-normal ($r^2 = 0,96$; $n = 17,418$; $p < 0,01$). Se postula que las hembras de tallas intermedias (40-55 cm de LT) de *M. gayi gayi* constituyen la fracción de la población que participa con una actividad reproductiva de mayor intensidad y duración, mientras que las hembras de mayor tamaño (> 55 cm LT) presentan una actividad reproductiva restringida al período reproductivo principal (agosto-octubre).

Palabras clave: *Merluccius gayi gayi*, actividad reproductiva, tamaño corporal, índice gonadosomático, Chile.

Influence of female size on the duration and intensity of the reproductive activity of *Merluccius gayi gayi* off central-south Chile

ABSTRACT. In fish populations, reproductive dynamics is a process depending on the body size of the females, and has notable importance on intensity and duration of reproductive activity. In this study, we analyzed the duration and intensity of reproductive activity as a function of the body size in *Merluccius gayi gayi* females from samples obtained in 1998 off central-south Chile. The gonadosomatic index (GSI), the specific gonadal index (SGI) and the duration and intensity index (DII) of reproductive activity were computed. The DII represents the area under the GSI of length classes over a year. A linear relationship between the GSI and the SGI was found ($r^2 = 0.980$), suggesting that the changes in the variables are due to changes in ovary weight and not in total weight. The major reproductive activity occurred from August to October, with secondary reproductive activity evident from February to April. The DII as a function of the female length was described by a log-normal model ($r^2 = 0.96$, $n = 17.418$, $p < 0.01$). It is postulated that *Merluccius gayi gayi* females of medium sizes (40-55 cm TL) represent the more important population fraction in terms of major reproductive intensity and duration. Females of greater size (> 55 cm TL) present reproductive activity restricted only to the main reproductive season (August-October).

Key words: *Merluccius gayi gayi*, reproductive activity, female body size, gonosomatic index, Chile.

Moluscos marinos intermareales y submareales entre la Boca del Guafo y el estero Elefantes, sur de Chile

Cecilia Osorio¹ & David G. Reid²

¹Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias,
Universidad de Chile. Casilla 653, Santiago, Chile

²Department of Zoology, The Natural History Museum. London SW7 5BD, United Kingdom

RESUMEN. Se analizan los moluscos marinos recolectados en los canales Jacaf y Puyuhuapi, seno de Aysén y esteros Quitralco y Cupquelán, en el área de fiordos del sur de Chile. Las muestras se obtuvieron durante el crucero de investigación Cimar 7 Fiordos, realizado entre el 8 y 20 de julio de 2001. La recolección de muestras bentónicas se realizó entre la Boca del Guafo y estero Elefantes. Las muestras se obtuvieron manualmente y por medio de una rastra Agassiz en 20 estaciones a profundidades que variaron entre 0 y 330 m. Los resultados de este estudio permitieron reconocer 22 especies (1 polioplacóforo, 7 gastrópodos, 12 bivalvos y 2 escafópodos). Se entrega la descripción y la fotografía de 19 de ellas. Para cada especie se indican nuevos datos del hábitat y su distribución geográfica. Se reconocieron siete especies como nuevos registros geográficos: *Calliostoma nudiusculum*, *Calliostoma consimilis*, *Capulus compressus*, *Falsilunatia patagonica*, *Aeneator fontainei*, *Fissidentalium majorinum* y *Rhabus perceptum*, seis de ellas vinculadas con la malacofauna magallánica y solo *Aeneator fontainei* fue registrado anteriormente en la costa norte de Chile.

Palabras clave: moluscos marinos, intermareal, submareal, fiordos, Chile.

Intertidal and subtidal marine molluscs between Boca del Guafo and Elefantes Fjord, southern Chile

ABSTRACT. A study was made of marine molluscs collected in the fjord region of southern Chile, including the Jacaf and Puyuhuapi channels, Aysen Sound and the Quitralco and Cupuelan fjords. Samples were obtained during the Cimar 7- Fjords research cruise, of 8-20 July 2001. Collections of benthic samples were made between Boca del Guafo and the Elefantes fjord. Samples were taken by hand with an Agassiz trawl from 20 stations at various depths between 0 and 330 m. A total of 22 species were recorded (1 polyplacophoran, 7 gastropod, 12 bivalve and 2 scaphopod). Of these, 19 are described and illustrated, together with new information on habitat and geographical distribution. We report new geographical records for the following seven species: *Calliostoma nudiusculum*, *Calliostoma consimilis*, *Capulus compressus*, *Falsilunatia patagonica*, *Aeneator fontainei*, *Fissidentalium majorinum* and *Rhabdus perceptum*, six of these are northward extensions of the magellanic molluscan fauna while the record of *Aeneator fontainei* is a new southern limit.

Key words: marine molluscs, intertidal, subtidal, fjords, Chile.

Determinación *in situ* del contacto de redes de arrastre de fondo

Teófilo Melo, Dante Queirolo, Carlos Hurtado & Erick Gaete
Escuela de Ciencias del Mar, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Casilla 1020, Valparaíso, Chile

RESUMEN. Se llevaron a cabo experiencias tendientes a determinar el momento en que las redes de arrastre utilizadas en la pesquería de crustáceos demersales tienen contacto efectivo con el fondo. Lo anterior permite definir en forma exacta la duración efectiva del lance, siendo este parámetro esencial para las estimaciones de abundancia llevadas a cabo por el método de área de barrido. Este documento describe los resultados obtenidos al incorporar un sensor de contacto que registra su ángulo de inclinación al ser conectado al borlón de la red de arrastre, permitiendo el monitoreo continuo de su desempeño sobre el fondo. Las mediciones de la duración del lance con dicho sensor de contacto se comparan con el método estándar utilizado, discutiéndose sus ventajas con fines de estimación de abundancia.

Palabras claves: borlón, duración de lance, arrastre de fondo, monitoreo de la red, desempeño de la red.

***In situ* determination of bottom trawl gear contact**

ABSTRACT. Tests were carried out in an attempt to determine the moment at which the trawl gear utilized in demersal crustacean fisheries came into effective contact with the bottom. Results of the determination permit clear definition of effective tow duration, as this is an essential parameter for estimations of abundance carried out by the swept-area method. This paper presents the results obtained using a contact sensor that registers tilt angle of the footrope, permitting continuous monitoring of the net performance on the seafloor. The measurements of the tow duration with the contact sensor are compared with the method typically used, and a discussion is presented of the advantages of the new method for obtaining estimations of abundance.

Key words: footrope, bottom trawling, crustacea, net performance, tow duration, net monitoring.

Autor corresponsal: Teófilo Melo (tecpes@ucv.cl)

Larvas phyllosoma (Decapoda, Palinuridae y Scyllaridae) de las islas oceánicas chilenas

Jorge Rivera¹ & Armando Mujica²

**¹Museo del Mar, Departamento de Ciencias del Mar, Universidad Arturo Prat
Casilla 121, Iquique, Chile**

**²Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Católica del Norte. Casilla 117,
Coquimbo, Chile**

RESUMEN. Se analizan las larvas phyllosoma de los géneros *Jasus*, *Scyllarus*, *Projasus* (phyllosoma X) y un género indeterminado de la familia Scyllaridae, colectadas durante los cruceros Cimar 5 y 6, Islas Oceánicas chilenas. Se entrega información de la distribución y el estado actual del conocimiento de estas larvas en aguas chilenas. Se incluye una clave de identificación para larvas phyllosoma de los géneros reportados de las áreas de estudio.

Palabras clave: larvas phyllosoma, distribución, islas oceánicas, Chile.

Phyllosoma larvae (Decapoda, Palinuridae and Scyllaridae) from Chilean oceanic islands

ABSTRACT. Phyllosoma larvae collected during the Cimar 5 and 6 cruises near Chilean oceanic islands are discussed. They include representatives of the genera *Jasus*, *Scyllarus*, *Projasus* (phyllosoma X) and an indeterminate genus of Scyllaridae. Information is presented on their distribution and the present state of the knowledge of this larval group in Chilean waters. A key for the identification of genera of the phyllosoma larvae reported from the study area is included.

Key words: phyllosoma larvae, distribution, oceanic islands, Chile.

Dieta del pez espada *Xiphias gladius* Linnaeus, 1758, en aguas oceánicas de Chile central en invierno de 2003

Christian M. Ibáñez¹, Carlos González² & Luis Cubillos³

¹Departamento de Ecología Costera, Facultad de Ciencias, Universidad Católica de la Santísima Concepción. Casilla 297, Concepción, Chile

²Departamento de Pesquería, Instituto de Investigación Pesquera. Casilla 350, Talcahuano, Chile

³Departamento de Oceanografía, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas
Universidad de Concepción. Casilla 160-C, Concepción, Chile

RESUMEN. Se analiza la dieta del pez espada en tres zonas de pesca en aguas oceánicas de Chile central durante el invierno de 2003, considerando como hipótesis que el tamaño de las presas se incrementa significativamente con el tamaño del depredador, conjuntamente con una disminución del número de presas. El estudio se realizó sobre la base de 48 estómagos de *Xiphias gladius* con contenido estomacal. Para su análisis se utilizó los descriptores cuantitativos de frecuencia de ocurrencia y método numérico. Se comparó la dieta entre las zonas de muestreo mediante la frecuencia de ocurrencia de las presas. Conjuntamente, se comparó la proporción de peces y cefalópodos, el número y el tamaño de los cefalópodos presas con el tamaño corporal del pez espada. En este estudio se encontró que *X. gladius* es un depredador principalmente teutófago y secundariamente piscívoro, siendo *Dosidicus gigas* la principal presa en dos de las tres zonas ($F = 100$ y 75%), y *Onychoteuthis banksii* en una de ellas ($F = 71\%$). No se encontraron diferencias significativas en las relaciones de número de presas con el tamaño corporal de *X. gladius*, y una baja correlación con el tamaño de las presas. La dieta de *X. gladius* varía solamente respecto de la zona de captura de los ejemplares, no siendo relevante el tamaño del depredador. El hábitat del depredador es uno de los factores más importantes a considerar en el estudio de su dieta, ya que sus variaciones afectan la dinámica poblacional de presas y depredadores.

Palabras clave: *Xiphias gladius*, dieta, cefalópodos, tamaño corporal, Pacífico suroriental, Chile.

Diet of the swordfish *Xiphias gladius* Linnaeus, 1758 in oceanic waters off central Chile in winter 2003

ABSTRACT. The diet of swordfish is analyzed in three oceanic fishing zones off central Chile during winter 2003, testing the hypothesis that the body size of prey individuals significantly increases with the size of the predator, and that the number of prey individuals decreases with increase in their size. The study was based on 48 stomachs of *Xiphias gladius* found to contain identifiable prey remains. The analysis was made using quantitative descriptors of frequency and occurrence of prey items. Diets in the different sampling zones were ranked by frequency and occurrence of prey species. Also determined were the proportions of fishes and cephalopods in the diet, and number and sizes of cephalopods related to body lengths of the swordfish. Results of the study showed that the swordfish preyed primarily on squid, and secondarily on fishes. *Dosidicus gigas* was the main prey within two of the sampling zones ($F=100$ and 75%), and *Onychoteuthis banksii* in one zone ($F = 71\%$). The number of prey individuals was not significantly related with the body length of *X. gladius*, but low correlation was noted between swordfish body size and prey size. The diet of *X. gladius* varied only according to the fishing zone, and was not related to the size of the predator. The habitat of the predator is one of the most important factors to be considered in the study of its' diet, since variation in the habitat may affect the population dynamics of both prey and predator.

Key words: *Xiphias gladius*, diet, cephalopods, body size, SE Pacific, Chile.

Nota Científica

Presence of *Prionospio (Prionospio) orensanzi* Blake, 1983 (Polychaeta: Spionidae) off Punta Arenas, Chile, with notes on their abundance and spatial distribution in shallow, subtidal sandy bottoms

Juan I. Cañete¹, Brigitte Hilbig² & Mario Santana¹

¹Departamento de Ciencias y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias
Universidad de Magallanes, Casilla 113-D, Punta Arenas, Chile

²Universität Hamburg, Zoologisches Institut und Zoologisches Museum,
Martin Luther King Platz 3, 20146 Hamburg, Germany

ABSTRACT. This paper confirm the presence of the spionid polychaete *Prionospio (Prionospio) orensanzi* Blake 1983, from a shallow, sandy, subtidal benthic area, between 5 and 20 m of depth, near to domestic wastewater and the Las Minas river fresh water discharge, off Punta Arenas (53°08'00"S, 70°51'15"W to 53°10'30"S, 70°54'30"W), Chile. The external morphology of this specimens agree well with the original description of this species. *P. (P.) orensanzi* was collected together to 42 others polychaete species, where nine spionids species are listed. The family Spionidae was the most common of the polychaetes collected in the sampling area, with *P. (P.) orensanzi* being the most abundant species. This new record confirm the presence of this species in Chilean waters, increase to three the number of members of the genus *Prionospio (Prionospio)* on the Chilean coast, and nearly to 41 the total number of species of Spionidae from Chile. A key to the Chilean species of *Prionospio* is presented.

Key words: Polychaeta, subantarctic benthos, *Prionospio (Prionospio) orensanzi*, Magellan Strait.

Presencia de *Prionospio (Prionospio) orensanzi* Blake, 1983 (Polychaeta: Spionidae) frente a Punta Arenas, Chile, con notas sobre su abundancia y distribución espacial en fondos arenosos submareales someros

RESUMEN. Se confirma la presencia del poliqueto perteneciente a la familia Spionidae *Prionospio (Prionospio) orensanzi* Blake, 1983 en sedimentos arenosos submareales entre 5 y 20 m de profundidad, afectados por aguas servidas y descarga de agua dulce del río Las Minas, Punta Arenas (53°08'00"S, 70°51'15"W a 53°10'30"S, 70°54'30"W), Chile. Los especímenes recolectados coinciden en gran medida con la descripción original de Blake (1983). *P. (P.) orensanzi* fue recolectada junto a otras 42 especies de poliquetos, identificándose nueve especies pertenecientes a la familia Spionidae. Esta familia fue la más representativa en el área de muestreo por la riqueza de especies, donde *P. (P.) orensanzi* fue más abundante. Este nuevo hallazgo confirma la presencia de esta especie en aguas marinas chilenas, produciendo un incremento cercano a 41 especies en la familia Spionidae y a tres el número de miembros pertenecientes al género *Prionospio (Prionospio)*. Se presenta una clave para identificar las especies del género *Prionospio* descritas para Chile.

Palabras clave: poliquetos, bentos subantártico, *Prionospio (Prionospio) orensanzi*, estrecho de Magallanes.

Nota Científica

***Isocheles aequimanus* (Dana, 1852) (Decapoda, Anomura, Paguroidea):
revalidación para la carcinofauna chilena**

Guillermo Guzmán
Museo del Mar, Universidad Arturo Prat. Casilla 121, Iquique, Chile

RESUMEN. Se confirma la presencia de *Isocheles aequimanus* (Dana, 1852) en Chile y se incluye una clave para la identificación de las especies chilenas de cangrejos ermitaños (Paguroidea).

Palabras clave: Paguroidea, *Isocheles aequimanus*, revalidación, Chile.

***Isocheles aequimanus* (Dana, 1852) (Decapoda, Anomura, Paguroidea):
revalidation to Chilean carcinology**

ABSTRACT. The presence of *Isocheles aequimanus* (Dana, 1852) in Chile is confirmed and a key to identify the Chilean hermit crabs (Paguroidea) species is included.

Key words: Paguroidea, *Isocheles aequimanus*, revalidation, Chile.

Autor correspondiente: Guillermo Guzmán (guillermo.guzman@unap.cl)

Nota Científica

**Primer registro de *Pyrosoma atlanticum* Péron, 1804
en aguas costeras del Sistema de la Corriente de Humboldt
(Tunicata, Thaliacea, Pyrosomatidae)**

Sergio Palma & Pedro Apablaza
Escuela de Ciencias del Mar, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Casilla 1020, Valparaíso, Chile

RESUMEN. Se registra por primera vez en aguas costeras del Sistema de la Corriente de Humboldt, la presencia de *Pyrosoma atlanticum* Péron, 1804 del orden Pyrosomatida. Los organismos analizados corresponden a 35 ejemplares colectados con redes Bongo entre 0 y 200 m de profundidad frente a Valparaíso, en diciembre de 1994. Adicionalmente, se analizan 22 ejemplares colectados con redes IKMT entre 5 y 70 m de profundidad sobre la Placa de Nazca, a 750 mn de Antofagasta en febrero de 2003.

Palabras claves: *Pyrosoma atlanticum*, Pyrosomatidae, Thaliacea, Chile, Placa de Nazca, Pacífico suroriental.

**First record of *Pyrosoma atlanticum* Péron, 1804 in the coastal waters of
Humboldt System Current (Tunicata, Thaliacea, Pyrosomidae)**

ABSTRACT. *Pyrosoma atlanticum* Péron, 1804 is registered for the first time for the coastal waters of Humboldt System Current. The analyzed organisms correspond to 35 colonies collected with Bongo nets between 0 and 200 m of depth off Valparaíso, in December 1994. In addition, 22 colonies collected with IKMT nets between 5 and 70 m of depth over Nazca Plate, to 750 mn off Antofagasta in February 2003 were analyzed.

Key words: *Pyrosoma atlanticum*, Pyrosomatidae, Thaliacea, Chile, Nazca Plate, southeastern Pacific.

Nota Científica

**Hallazgo de *Somniosus pacificus* Bigelow & Schroeder, 1944
(Squaliformes: Squalidae) en San Antonio, Chile central**

José L. Brito

**Museo Municipal de Ciencias Naturales y Arqueología de San Antonio
Sanfuentes 2365, Barrancas, San Antonio**

RESUMEN. Se da a conocer el hallazgo de un ejemplar macho de *Somniosus pacificus*, varado en la bahía de San Antonio (33°35'S). Este registro representa la confirmación de su presencia en Chile central y constituye el segundo registro del género en aguas chilenas.

Palabras clave: *Somniosus pacificus*, distribución, Pacífico suroriental, Chile.

**Record of *Somniosus pacificus* Bigelow & Schroeder, 1944 (Squaliformes:
Squalidae) in San Antonio, Central Chile**

ABSTRACT. The finding of a male *Somniosus pacificus*, beached in the San Antonio bay (33°35'S) is hereby reported. This record confirm of its presence in central Chile and is the second record for the genus in Chilean waters.

Key words: *Somniosus pacificus*, distribution, southeastern Pacific, Chile.

Nota Científica

Presencia del tiburón martillo *Sphyrna zygaena* (Carchariniformes: Sphyrnidae) y nuevo registro del tiburón espinado *Echinorhinus cookei* (Squaliformes: Squalidae) en San Antonio, Chile central

José L. Brito

**Museo Municipal de Ciencias Naturales y Arqueología de San Antonio
Sanfuentes 2365, Barrancas, San Antonio, Chile**

RESUMEN. Se documenta el registro de *Sphyrna zygaena* (Linnaeus, 1758), sobre la base de un ejemplar capturado al interior de la bahía de San Antonio (33°35'S) y un ejemplar de *Echinorhinus cookei* Pietschmann, 1928, capturado al oeste de Santo Domingo (33°37'S). En el primer caso, se amplía su distribución geográfica desde Arica hasta San Antonio, y en el segundo, se agrega un quinto registro para esa especie en aguas chilenas.

Palabras clave: *Sphyrna zygaena*, *Echinorhinus cookei*, Pacífico suroriental, Chile.

Presence of the smooth hammerhead *Sphyrna zygaena* (Carchariniformes: Sphyrnidae) and new records of prickly shark *Echinorhinus cookei* (Squaliformes: Squalidae) in San Antonio, central Chile

ABSTRACT. The sighting of *Sphyrna zygaena* (Linnaeus, 1758) based on the capture of a specimen inside the bay of San Antonio (33°35'S) and a specimen of *Echinorhinus cookei* Pietschmann, 1928 captured to the west of the coast of Santo Domingo (33°35'S). The former case, the known geographic distribution is increased from region to the north to San Antonio, in central Chile and in the alter, a fifth sighting is noted for the species in Chilean waters, confirming its presence in the central region of Chile.

Key words: *Sphyrna zygaena*, *Echinorhinus cookei*, southeastern Pacific, Chile.

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

La Revista *Investigaciones Marinas* publica trabajos inéditos y originales en ciencia y tecnología del mar, en español o inglés, dando preferencia a los realizados en el Océano Pacífico Suroriental y Océano Austral.

El Comité Editorial de la Revista, asesorado por un mínimo de dos evaluadores, se reserva el derecho de revisar críticamente los trabajos y decidir su publicación.

Los autores deberán enviar el trabajo en cuatro ejemplares, escrito en formato carta a espacio y medio. Además, deben adjuntar un diskette o CD con el trabajo en formato digital. El texto en Microsoft Word. Las figuras (Corel Draw o JPG) y tablas (Excel), con leyendas en español e inglés.

Dirección del Editor:

Revista Investigaciones Marinas
Casilla 1020 - Valparaíso, Chile
Fono: 56-32-274258. Fax: 56-32-274206
E-mail: investmar@ucv.cl

Para la presentación del documento en español se debe seguir el siguiente esquema:

Título: Breve y descriptivo, escrito en español e inglés. Además, indicar un título resumido no mayor de 50 caracteres, para el encabezamiento de las páginas.

Autores: Indicar nombre, primer apellido, institución, dirección y correo electrónico.

Resumen: Con un máximo de 250 palabras, que describa claramente el problema, los principales resultados y posibles conclusiones. Agregar un máximo de seis palabras clave en orden de importancia.

Abstract: Traducir al inglés el resumen y las palabras clave.

Introducción

Materiales y Métodos

Resultados

Discusión

Conclusiones (opcional)

Agradecimientos (opcional)

Referencias: Indicar solamente los trabajos mencionados en el texto, ordenados por orden alfabético de los autores. La inicial del nombre y apellido de los autores se escribirán con letras mayúsculas-minúsculas y en negrita. Si la referencia tiene más de un autor, a partir del segundo, la inicial del nombre precederá al apellido y los autores irán separados por coma.

a) Las referencias de artículos deben seguir el orden siguiente: autor(es), año de publicación, título del artículo, nombre abreviado de la revista (según el trabajo World List of Scientific Periodicals), volumen y número entre paréntesis, primera y última página.

Astthorsson, O. & A. Gislason. 1991. Seasonal abundance and distribution of Caridea larvae in Isafjord-deep, north-west Iceland. *J. Plankton Res.*, 13(1): 91-102.

b) Las referencias de libros deben indicar: autor(es), año de publicación, título del libro, editorial, ciudad, páginas.

Neshyba, S. 1987. Oceanography. Perspectives on a fluid earth. John Wiley & Sons, New York, 506 pp.

c) Las referencias de artículos publicados en libros deben señalar: autor(es), año de publicación, título del artículo, editor(es), nombre del libro, editorial, ciudad, páginas.

Hokanson, K. & C. Kleiner. 1974. Effects of constant and rising temperatures on survival and development rates of embryonic and larval yellow perch *Perca flavescens* (Mitchill). En: J. Blaxter (ed.). The early life history of fish. Springer-Verlag, Berlin, pp. 437-448.

d) Las referencias de artículos publicados en Internet deben señalar: autor(es), año de publicación, título del artículo, sitio web, fecha de revisión.

Walker, J.R. 1997. MLA-Style citations of Internet sources. Página [www \[http://www.cas.usf.edu/english/walker/janice.html\]](http://www.cas.usf.edu/english/walker/janice.html). Revisado: 27 de enero 1999.

e) Las referencias de artículos o libros publicados en CD-ROM deben señalar: autor(es), año de publicación, (CD-Rom), título del artículo o libro, editorial, ciudad.

Retamal, M.A. 2000. (CD-ROM). Decápodos de Chile. ETI-Universidad de Concepción. Springer-Verlag, Berlin.

Instrucciones para el texto del documento

1. Los trabajos no deben exceder las 30 páginas incluidas tablas y figuras; la ubicación de éstas debe indicarse en el margen de las páginas del texto.

2. Las unidades deben expresarse de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades. Si es necesario, podrán utilizarse otras, cuyo significado debe ser explicado en la primera oportunidad en que se utilicen.

3. Las referencias bibliográficas deben indicarse por el apellido del autor y el año de publicación, según sea un autor, dos autores, más de dos autores o varios trabajos de un autor en un mismo año (Alvarez, 1986; Johnson & Smith, 1981; Muñoz *et al.*, 1977; Palmer, 1989a, 1989b).

4. Citar solamente los trabajos publicados o en prensa. En este último caso, indique en la lista de referencias el nombre del autor(es), el título y la revista, seguida de las palabras (en prensa). Las comunicaciones personales se citarán sólo en el texto como sigue (autor, com. pers.). Ejemplo (S. Paredes, com. pers.).

Instrucciones para las figuras y tablas

1. Los gráficos, mapas, esquemas, dibujos o fotografías deben denominarse Figura y en el texto se abreviarán como Fig. Las figuras se

enumerarán en forma correlativa con números árabes; las leyendas deben ser autoexplicativas y escritas en hoja aparte. Las figuras se deben enviar en papel blanco de buena calidad. Las figuras, letras y símbolos deben ser de un tamaño que no requieran más de tres reducciones, para ajustarse al formato de la página y asegurar que los símbolos no sean inferiores a 1,5 mm de alto.

2. Las Tablas se enumerarán en forma correlativa con números árabes; las leyendas deben ser autoexplicativas y ubicadas en su parte superior. El encabezamiento de cada columna debe expresar claramente su contenido y unidades de medición.

3. Las fotografías deberán ser enviadas con sus respectivos negativos, considerando un buen rango de tonos y contrastes.

Notas Científicas

Los trabajos cortos sobre un tema específico, que describan métodos o resultados, se publicarán como Notas Científicas. Las Notas deben contener un resumen (máximo de 200 palabras) y palabras claves, escritos en castellano e inglés. La introducción, metodología, resultados y discusión debe ser escrita en forma continua, sin individualizar los subtítulos, en una sola sección. La extensión del manuscrito será inferior a nueve páginas incluyendo las figuras.

Pruebas de imprenta y separatas: Las pruebas de imprenta serán normalmente revisadas por los autores, salvo que el Comité Editorial lo estime innecesario. De cada artículo se entregarán veinte separatas; no obstante, los autores podrán solicitar copias adicionales a precio de costo.

Costos de impresión: Los autores o sus instituciones deberán cancelar US\$ 10 por página impresa y US\$ 80 por página en colores, para cubrir parte de los costos de impresión y distribución. Estos valores deberán ser cancelados cuando el autor devuelva las pruebas de imprenta de su artículo.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

The journal *Investigaciones Marinas* publishes previously unpublished, original MSS in science and technology related to the sea, in Spanish or English, with preference for topics related to the Southeastern Pacific Ocean and Southern Ocean .

The Editorial Committee of the Journal, advised by a minimum of two reviewers, reserves the right to critically review all MSS and decide on their acceptability for publication.

Authors should send four copies of the MS, on letter size paper and spacing of 1.5 format. All manuscripts should also be provided in a diskette as a Microsoft Word document. Figures (Corel Draw or JPG) and Tables (Excel) with legends, both Spanish and English.

Editor's address:

Revista Investigaciones Marinas
P.O. Box 1020 - Valparaíso, Chile
Phone: 56- 32-274258. Fax: 56-32-274206
E-mail: investmar@ucv.cl

Presentation of manuscripts in English

Title: Brief and self-descriptive, written both in English and Spanish. A usually shorter running title not exceeding 50 characters should be included for page headings.

Authors: Name and surname, institution address and e-mail.

Abstract: Short and precise, both in English and Spanish. Use no more than 250 words, describing the subject of study, main results and conclusions. A maximum of six key words may be added.

Introduction

Material and Methods

Results

Discussion

Conclusions (optional)

Acknowledgements (optional)

References: Only references cited in the paper should be included, by alphabetical order of authors. First name initial and surname should be

written in bold capital-lower case letters. If more than one authors, starting with the second one, name initial will precede the surname, and authors will be separated by coma.

a) References to articles should include: author(s), year of publication, article title, journal abbreviations (following the World List of Scientific Periodicals), volume, number in parenthesis, first and last page.

Astthorsson, O. & A. Gislason. 1991. Seasonal abundance and distribution of Caridea larvae in Isafjord-deep, north-west Iceland. *J. Plankton Res.*, 13(1): 91-102.

b) Book references should follow: author(s), year of publication, book title, publisher, city, pages.

Neshyba, S. 1987. Oceanography. Perspectives on a fluid earth. John Wiley & Sons, New York, 506 pp.

c) References to articles published in books should indicate: author(s), year of publication, article title, editor(s), name of the book, publisher, city, pages.

Hokanson, K. & C. Kleiner. 1974. Effects of constant and rising temperatures on survival and development rates of embryonic and larval yellow perch *Perca flavescens* (Mitchill). In: J. Blaxter (ed.). The early life history of fish. Springer-Verlag, Berlin, pp. 437-448.

d) References to articles published on the Internet should indicate: author(s), year of publication, article title, website, date of revision.

Walker, J.R. 1997. MLA-Style citations of Internet sources. Page www [http://www.cas.usf.edu/english/walker/janic e.html]. Revised: 27 January 1997.

e) References to articles or books published in CD-Rom should indicate: author(s), year of publication, (CD-ROM), article or book titles, editorial, city.

Retamal, M.A. 2000. (CD-ROM). Decápodos de Chile. ETI-Universidad de Concepción. Springer-Verlag, Berlin.

Instructions for the text of the manuscript

1. Papers should not exceed 30 pages, including tables and figures; location of these should be indicated at the margin of text pages.
2. Units should be expressed according to the International System of Units. If necessary, others could be used, but its meaning should be explained in the text when used for the first time.
3. References should be indicated by the author's surname and year of publication, as follows in the case of one, two or more authors or several papers of the same author in the same year, respectively (Alvarez, 1986; Johnson & Smith, 1981; Muñoz *et al.*, 1977; Palmer, 1989a, 1989b).
4. Citations should only address published or papers *in press*. In the latter case, the full reference should be included in the references list, followed by the words (in press). Personal communications are accepted only in the text (author, pers. com.), as follows (J. Smith, pers. com.).

Instructions for figures and tables

1. Graphs, maps, schemes, drawings or photographs should be named as figures and abbreviated as Fig. in the text. All Figures shall be numbered consecutively with Arabic numerals; legends should be self-explaining and written on a separate sheet. Figures should be sent on good quality white paper. Figures, letters and symbols should be sized so that they would not require reduction of more than 3X to fit the journal's page format, and ensuring that the smallest one would be least 1.5 mm high when reduced.

2. Tables should be consecutively numbered with Arabic numerals; legends should be self-explaining and located in its upper part. Heading of each column should clearly express its content and measurement units.

3. Photographs should be sent with their negatives, considering an acceptable range of tones and contrasts.

Short Communications

Short topical papers, describing methods and results, will be published as Short Communications. The Communications should include an abstract (maximum 200 words) and the key words, both in English and Spanish. The introduction, methodology, results and discussion should be presented in a single section. The total length of manuscripts should not exceed nine pages including the figures.

Proofs and reprints: Authors themselves shall normally review proofs, unless the Editorial Board considers this unnecessary. Twenty reprints will be sent to the author free or charge. Additional reprints may be purchased at minimum cost by the authors.

Page charges: The costs of printing are US\$ 10 per printed page and US\$ 80 per printed colour page, to cover part of the publication costs. This cost should be paid by the authors or their institutions when returning the corrected proof.