

CONSIDERACIONES BIOGEOGRÁFICAS Y ECOLÓGICAS DE EQUINODERMOS ARQUIBENTÓNICOS DE CHILE CENTRAL (COM EXCEPCIÓN DE CRINOIDEA) (')

HÉCTOR ANDRADE VASQUEZ, PEDRO BÁEZ RETAMALES
 Departamento de Oceanología, Universidad de Chile, Viña del Mar, Chile.
 MARIA CODOCEO ROJAS
 Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, Chile.

SYNOPSIS

30 echinoderm species (the crinoids excepted) have been recorded from the archibenthos off Central Chile. Samples were taken at 5 stations (from Los Vilos to Quintero), 250-450 m depth range, every 15 days for one year. The concept of Region or Province, usually related to the intertidal fauna from high latitudes are showed to be impractical using them with archibenthic echinoderms. The presence of some species that had been registered as characteristic from the Antarctic Region and/or present in the Argentinian and Magellanic Province is related with the Antarctic Intermediate Water Mass, which is at the capture depth in the sampled area.

Introducción

El conocimiento de las comunidades arquibentónicas de Chile es aún muy incompleto y los estudios realizados se han referido principalmente a peces y crustáceos. Algunas especies de estos grupos constituyen recursos actualmente en explotación y son extraídas en forma sistemática permitiendo registros más o menos continuos de otras especies integrantes de la comunidad. Entre los grupos más representativos de estas comunidades están los equinodermos que se obtienen en gran cantidad en las capturas de las especies de importancia comercial. El estudio de los equinodermos de Chile se ha restringido principalmente a las especies litorales y de las especies arquibentónicas solamente los asterozoos han sido tratados (Codoceo & Andrade, 1978, en prensa)

Procedencia de las muestras y listado taxonómico

Las muestras proceden de pescas de arrastre camaronerías realizadas quincenalmente entre Octubre de 1976 y de 1977 (Cuadro 1, Fig. 1). Muestras de sustrato obtenidas junto con el material biológico indican que está constituido fundamentalmente por fango; también se ha obtenido arena fina y rocas de regular tamaño.

LISTADO TAXONÓMICO Y DATOS DE RECOLECCIÓN

Estación y número de ejemplares (*)

ASTEROIDEA

| | |
|--|-----------------------------|
| Fam. Astropectinidae Gray, 1840 | |
| <i>Psilaster charcoti</i> | 5 (1) |
| Fam. Odontasteridae Verrill, 1899 | |
| <i>Odontaster penicillatus</i> | 2 (22), 3 (1), 4 (1) |
| <i>Acodontaster elongatus elongatus</i> | 1 (3) |
| <i>Acodontaster elongatus granuliferus</i> | 2 (2) |
| Fam. Goniasteridae Forbes, 1841 | |
| emend. Verrill, 1867 | |
| <i>Hippasteria hyadesi</i> | 1 (3), 5 (3) |
| <i>Ceramaster patagonicus</i> | 1 (12), 2 (1) |
| <i>Pseudarchaster discus</i> | 2 (4), 3 (2), 4 (1) |
| Fam. Luidiidae Verrill, 1899 | |
| <i>Luidia magellanica</i> | 2 (6), 4 (2) |
| Fam. Solasteridae Perrier, 1894 | |
| <i>Solaster regularis</i> | 2 (1), 5 (1) |
| <i>Paralophaster antarcticus</i> | 1 (33), 5 (16) |
| <i>Lophaster stellans</i> | 1 (14), 2 (6) |
| Fam. Echinasteridae Verrill, 1867 | |
| <i>Henricia studeri</i> | 2 (8) |
| <i>Poraniopsis echinaster</i> | 1 (5), 2 (76), 3 (5), 4 (6) |
| Fam. Pterasteridae Perrier, 1875 | |
| <i>Diplopteraster verrucosus</i> | 1 (4) |
| Fam. Asteriidae Gray, 1840 | |
| emend. Fisher, 1940 | |
| <i>Anasterias varium</i> | 2 (1) |
| <i>Anasterias antarctica</i> | 2 (1) |
| <i>Comasterias lurica</i> | 2 (2) |
| Fam. Zoroasteridae Downey, 1970 | |
| <i>Doraster gawashgari</i> | 2 (1) |

OPHIUROIDEA

| | |
|---------------------------------------|---------------------|
| Fam. Gorgonocephalidae Ljungman, 1867 | |
| emend. Mortensen, 1933 | |
| <i>Gorgonocephalus chilensis</i> | 1 (6), 3 (1), 4 (2) |
| <i>Astrotoma agassizii</i> | 1 (29), 2 (44) |
| Fam. Ophiacanthidae Perrier, 1891 | |
| <i>Ophiacantha antarctica</i> | 1 (6), 2 (25) |
| Fam. Ophiuridae Lyman, 1865 | |
| <i>Ophiomusium biporicum</i> | 2 (1) |
| <i>Ophiomastus molinae</i> | 3 (1) |
| <i>Ophionotus victoriae</i> | 1 (1) |
| Fam. Asteroschematidae Verrill, 1889 | |
| <i>Asteroschema rubrum</i> | 5 (1) |

ECHINOIDEA

| | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| Fam. Arbaciidae Gray, 1855 | |
| <i>Arbacia dufresnei</i> | 1 (4), 3 (1), 5 (4) |
| Fam. Echinidae Gray, 1825 | |
| emend. Mortensen 1943 | |
| <i>Sterechinus bernasconiae</i> | 1 (4), 2 (3), 3 (1), 4 (1), 5 (2) |
| <i>Sterechinus agassizii</i> | 1 (1), 2 (1), 4 (1), 5 (2) |

HOLOTHUROIDEA

| | |
|-------------------------------|--------------|
| Fam. Psolidae Perrier, 1902 | |
| <i>Psolus squamatus</i> | 1 (4), 5 (3) |
| Fam. Apodidae | |
| <i>Pseudostichopus mollis</i> | 2 (1), 5 (1) |

* El número de ejemplares se señala entre parentesis.

Consideraciones biogeográficas

Para el análisis distribucional de las especies del área estudiada se ha seguido el esquema tradicional de Regiones y Provincias zoogeográficas.

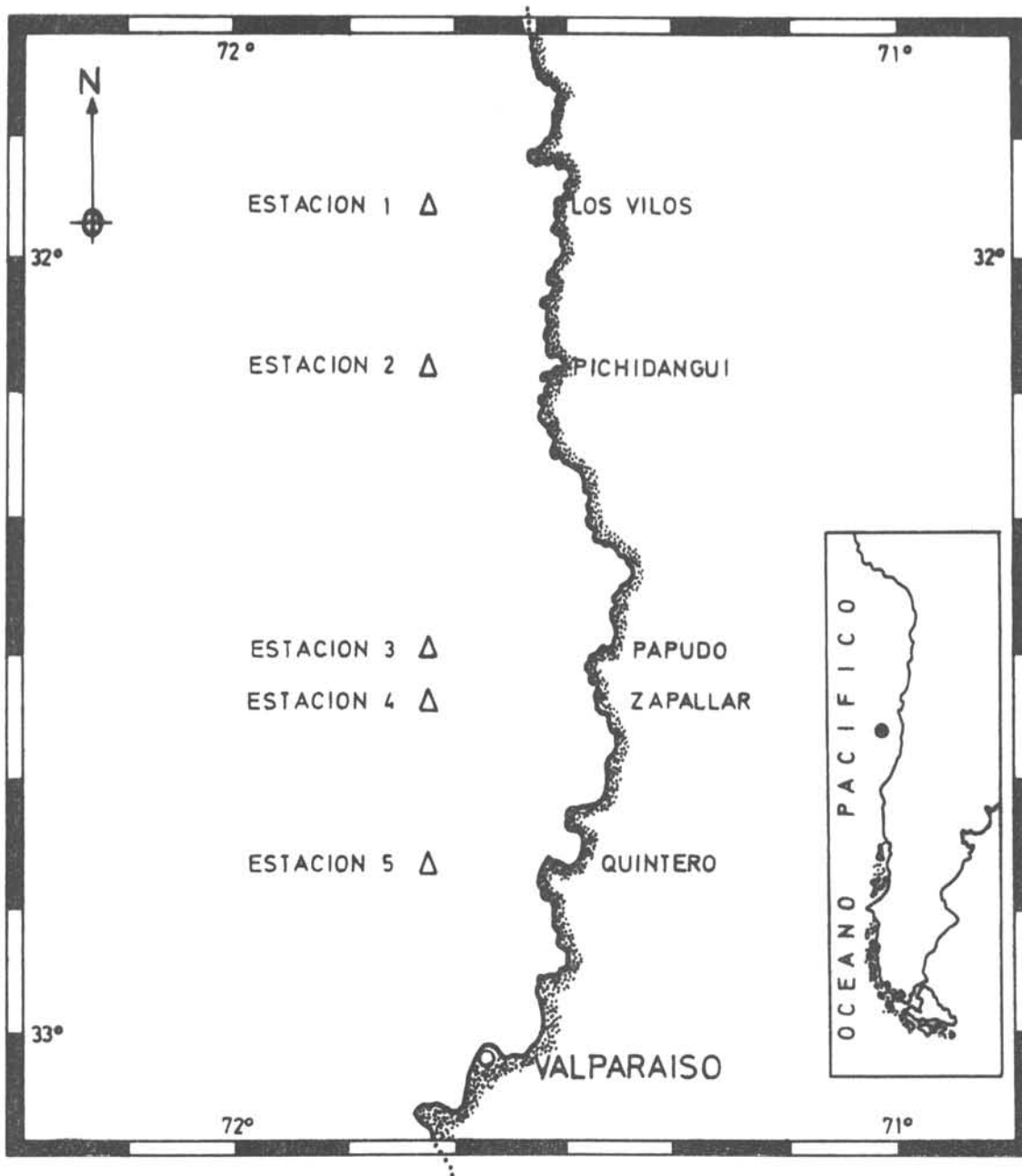
Región Antártica. Bernasconi (1964) estima que el límite N de esta Región sigue aproximadamente la línea de los 60°S, con una elevación hacia el N entre 10° y 30°E, considerando los cuadrantes Americano o de Weddell, Africano o Enderby, Australiano o Victoria y Pacífico o de Ross.

En el área en estudio se han obtenido 8 especies de las cuales *Psilaster charcoti*, *Acodontaster elongatus elongatus*, *Paralophaster antarcticus* y *Ophionotus victoriae* habían sido señaladas exclusivamente para la Región Antártica y las 4 restantes *Anasterias antarctica*, *Astrotoma agassizii*, *Lophaster stellans* y *Ophiacantha antarctica* habían sido citadas además para latitudes menores (Codoceo & Andrade, op. cit.).

Región Subantártica. Según Bernasconi (1964) esta Región comprende el litoral Sur de Sudamérica, desde los 30°S por el Atlántico hasta 41°30'S por el Pacífico y como límite Sur la latitud 60°S, que la delimita de la Región Antártica, incluyendo islas próximas y considerando 2 provincias, Argentina y Magallánica.

(*) Resultados parciales del Proyecto Estudio de las comunidades arquibentónicas de Chile.

Fig.1 - Ubicación de las estaciones del área estudiada.
(Tomada de Codoceo & Andrade, 1978).



CUADRO 1

ESTACIONES DE RECOLECCIÓN

| Estación | Localidad | POSICION GEOGRÁFICA | | Rango de profundidad (m) |
|----------|-------------|---------------------|------------------|--------------------------|
| | | Latitud | Longitud | |
| 1 | Los Vilos | 31°56'S | 71°38' - 71°47'W | 300 - 400 |
| 2 | Pichidangui | 32°08'S | 71°37' - 71°45'W | 300 - 450 |
| 3 | Papudo | 32°31'S | 71°36' - 71°39'W | 250 - 400 |
| 4 | Zapallar | 32°33'S | 71°37' - 71°40'W | 300 - 450 |
| 5 | Quintero | 32°42'S | 71°34' - 71°45'W | 280 - 400 |

Provincia Argentina. Se extiende desde aproximadamente 31°S a 42°S en el Atlántico. Stuardo (1964) refiriendo-se a los moluscos marinos litorales en Latinoamérica incluye esta Provincia dentro de la Región Cálido-Temperada del Hemisferio Sur, junto con la Provincia Peruana.

En el área en estudio se han obtenido 8 especies citadas para la Provincia Argentina: 6 asterozoos registrados por Codoceo & Andrade (*op. cit.*), *Pseudarchaster discus*, *Henricia studeri*, *Diplopteraster verrucosus*, *Astrotoma agassizii*, *Odontaster penicillatus* y *Acodontaster elongatus granuliferus* y 2 equinoideos, *Arbacia dufresnei* y *Sterechinus agassizii*, que son registrados por primera vez para el área en estudio, ampliándose la distribución de ambas especies hacia el N y confirmando la presencia de esta última para el Pacífico.

Provincia Magallánica. Se extiende desde aproximadamente la Península de Valdez (43°S) hasta Cabo de Hornos en el Atlántico y hasta 42°S en el Pacífico; se considera Islas Falklands y Banco Burwood. Codoceo & Andrade (*op. cit.*) han señalado, para el área en estudio 12 asterozoos presentes en la Provincia Magallánica: *Acodontaster elongatus granuliferus*, *Pseudarchaster discus*, *Solaster regularis*, *Diplopteraster verrucosus*, *Anasterias antarctica*, *Doraster gawashgari* y *Asteroschema rubrum*, junto a *Odontaster penicillatus*, *Luidia magellanica*, *Lophaster stellans*, *Anasterias varium* y *Comasterias lurida*, que habían sido citadas por Madsen (1956) para latitudes próximas al área en estudio. Los 3 equinoideos, *Arbacia dufresnei*, *Sterechinus agassizii* y *S. bernasconiae* también están presentes en la Provincia Magallánica. En la presente contribución se registra por segunda vez *Sterechinus bernasconiae*, conocida únicamente de la localidad tipo (Larraín, 1975) en la Provincia Magallánica.

Las únicas especies que habían sido registradas desde localidades situadas fuera de las Regiones y Provincias anteriormente señaladas son los ofiuroides *Ophiomastus molinae* y *Ophiomusium biporicum*, el primero conocido sólo de la localidad tipo (Castillo, 1968) y del área estudiada (Codoceo *et al.*, en prensa). En la presente contribución se registra por segunda vez *Ophiomusium biporicum*. Los holoturoideos *Psolus squamatus* y *Pseudostichopus mollis* y el asteroideo *Ceramaster patagonicus*, todos de amplia distribución, son registrados por primera vez para el área en estudio.

Discusion

Ejemplares de *Ophiacantha antarctica*, *Astrotoma agassizii* y *Asteroschema rubrum* fueron encontrados entre las ramas de hidrozoarios coloniales, con evidencias de depredación, representando fuente de alimentos y habitat para estos ofiuroides; *Ophiomusium biporicum*, fue encontrado entre los brazos de un ejemplar de crinoideo del género *Antedon* con los que presenta similitud de forma y color y del que es probablemente un comensal. Según Codoceo *et al.* (en prensa) el ofiuroides *Ophiomastus molinae* fue encontrado en el contenido estomacal del palinúrido *Proja-*

sus bahamondei, pudiendo constituir parte de la dieta de este crustáceo decápodo. De los holoturoideos, *Pseudostichopus mollis*, presentaba como epibiontes numerosas ascidias pequeñas y aisladas.

En el área en estudio se han recolectado equinodermos que habían sido citados como especies características de la Región Antártica o presentes en la Provincia Argentina y Magallánica de la Región Subantártica. La comparación de la distribución batimétrica de estas especies en esas latitudes y las profundidades en las cuales han sido obtenidas estas mismas especies en las latitudes del área en estudio pone de manifiesto la submergencia hacia el N de estas especies. Esta submergencia plantea la impracticabilidad de seguir empleando los mismos criterios de Región y Provincia, pues estos criterios están referidos a las especies con distribución litoral.

Las muestras provienen de la parte superior del talud continental. La fauna del talud es considerada, desde un punto de vista biótico, perteneciente a la región arquibentónica (sensu Ekman, 1953) con una posición intermedia, tanto batimétrica como horizontalmente, entre la fauna de la plataforma y la abisal. Para las profundidades en las cuales se obtuvieron las muestras en el área estudiada se ha señalado la presencia de la masa de Agua Intermedia Antártica (Silva & Konow, 1975) que se origina en la región de la Convergencia Antártica (Sverdrup, Johnson & Fleming, 1942) y que podría explicar en parte la existencia en el área en estudio de especies consideradas características de latitudes altas.

Referencias Bibliográficas

- BERNASCONI, I. 1964. Distribución de los equinoideos y asteroideos de la extremidad austral de Sudamérica. *Boln Inst. Biol. mar.*, 7: 43-49.
- CASTILHO, J. 1968. Contribución al conocimiento de los ofiuroides chilenos. *Gayana, Zool.*, 14: 1-63, 6 láms.
- CODOCEO, M. & ANDRADE, H. 1978. Asterozoos arquibentónicos de Chile Central. *An. Mus. Hist. nat. Valparaiso*, 11: -----; BAEZ, P. & ANDRADE, H. 1978. Segundo registro de *Ophiomastus molinae* Castillo, 1968 (Echinodermata, Ophiuroidea, Ophiuroidea). *Not. mens. Mus. Hist. nat.*, (261): 10.
- EKMAN, S. 1953. *Zoogeography of the sea*. London, Sidwick & Jackson, xiv + 417p.
- LARRAÍN, A. 1975. Los equinoideos regulares fósiles y recientes de Chile. *Gayana, Zool.*, 35: 1-189.
- MADSEN, J. 1956. Asteroidea. Reports of the Lund University Chile Expedition, 1948-1949. *Lund: Univ. Arsskrift. N.F.*, Avd. 2, 24: 1-53. 6 láms.
- SILVA, N. & KONOW, D. 1975. Contribución al conocimiento de las masas de agua en el Pacífico Suroriental. *Revta Com. Perm. Pacífico Sur*, 3: 63-75.
- STUARDO, J. 1964. Distribución de los moluscos marinos litorales en Latinoamérica. *Boln Inst. Biol. mar.*, 7: 79-91.
- SVERDRUP, H.; JOHNSON, M. & FLEMING, R. 1942. *The oceans. their physics, chemistry and general biology*. New York, Prentice-Hall, 1087p.