



FAUNA ASOCIADA A LOS ARRECIFES DE *Sabellaria nanella* (SABELLARIIDAE) EN EL INTERMAREAL DE MONTE HERMOSO, ARGENTINA.

Eugenia Nahuelhual¹, Cecilia Carcedo² y Sandra Fiori^{1,2*}

¹ Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. San Juan 670, Bahía Blanca (8000) - Argentina

² Instituto Argentino de Oceanografía (IADO - CONICET). Florida 8000, Casilla de Correo 804, Bahía Blanca (8000) – Argentina.* sfiori@criba.edu.ar

Resumen

Los arrecifes de poliquetos generan zonas de alimentación, refugio y cría de numerosas especies de invertebrados y peces, por lo que su establecimiento promueve el aumento de la biodiversidad local. *Sabellaria nanella*, es un poliqueto formador de arrecifes, que recientemente ha sido descrito en la franja intermareal de las playas del sur bonaerense (Monte Hermoso, Argentina). Se identificaron un total de 15 especies de macroinvertebrados asociadas a estas construcciones biogénicas. *S. nanella* resultó la especie más abundante (91%), mientras que los crustáceos fueron el grupo más representado dentro de la fauna acompañante.

Palabras Clave: bentos, poliquetos, intermareal, comunidades de macroinvertebrados.

Abstract

Polychaete reefs generate feeding, refuge and breeding areas for numerous species of invertebrates and fish and therefore its establishment promotes an increase in the local biodiversity. *Sabellaria nanella* is a polychaete that forms reefs, which has recently been described in the intertidal zone of the beaches in the south of Buenos Aires province (Monte Hermoso, Argentina). We identified a total of 15 species of macroinvertebrates associated with these biogenic structures. *S. nanella* was the most abundant species (91%), whereas crustaceans were the most abundant group within the associate fauna.

Keywords: benthos, polychaete, intertidal, macroinvertebrates communities.

INTRODUCCIÓN

La familia Sabellariidae Johnston 1865 (Rouse y Fauchald 1997), incluye varias especies de poliquetos marinos filtradores que se caracterizan por tener ciclos de vida extendidos, altas tasas de fecundidad, y gran capacidad de dispersión y colonización (Giangrande 1997, Hutchings 2000, Morgado y Tanaka 2001, Pérez et al. 2005, Uebelacker 1984). Algunas especies de sabeláridos forman arrecifes biogénicos de extensión variable, al consolidar los tubos mucosos con granos de arena y otras partículas del sedimento (Eckelbarger 1977, Pawlick 1988). Cuatro especies pertenecientes a esta familia han sido reportadas para el submareal somero de la zona costera de nuestro país: *Idanthysus armatus*, *Phragmatopoma virgini*, *Sabellaria nanella* y *Sabellaria wilsoni* (Lana y Bremec 1994). Recientemente, *Sabellaria nanella* ha sido encontrada formando extensos arrecifes intermareales sobre afloramientos rocosos ubicados al sur de la provincia de Buenos Aires (Argentina), en las localidades de Monte Hermoso y Pehuen-Có (Bremec et al. 2012).

Los arrecifes promueven el aumento de la biodiversidad a nivel local al generar nuevas zonas apropiadas para la alimentación, refugio y establecimiento de otros invertebrados y peces. Por este motivo son considerados sitios de interés desde el punto de vista de la conservación de las áreas marino costeras (ten Hove y van den Hurk 1993). El siguiente estudio es una descripción de la fauna acompañante del arrecife intermareal de *S. nanella* de Monte Hermoso y Pehuen-Có.

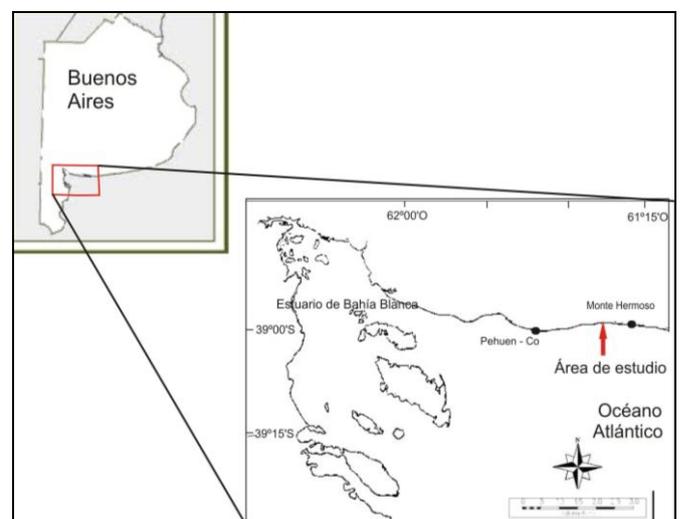
Figura 1. Mapa del sur de la provincia de Buenos Aires, donde se indica el área de estudio.

MATERIALES Y MÉTODOS

El frente costero de Monte Hermoso ($38^{\circ} 59' S - 61^{\circ} 15' O$) se caracteriza por ser un ambiente de playas de arena expuestas de granulometría fina a media (0.21 a 0.32 mm), suave pendiente (0.5° a 2°), y fuerte acción de las olas (altura: 0 a 2 m y período: 3.5 a 10 s). La amplitud media y máxima de marea son 2.45 m y 3.61 m respectivamente. La temperatura media anual oscila entre los $6^{\circ}C$ (invierno) y $19^{\circ}C$ (verano) (Fiori 2002). La amplia franja intermareal de más de 100 m de ancho, se encuentra interrumpida por afloramientos rocosos en el sector oeste, a lo largo de una franja costera de alrededor de 30 km. Los arrecifes de *Sabellaria nanella* se asientan sobre estos afloramientos (Figura 1).

Los muestreos se llevaron a cabo en mayo de 2009, abril de 2010 y noviembre de 2010. Durante marea baja, se tomaron 15 muestras con una parcela cilíndrica (15 cm de alto, 5.5 cm de diámetro), las cuales fueron conservadas en formaldehído 4%. En el laboratorio, las muestras fueron disgregadas bajo agua de mar y el material obtenido fue tamizado con una malla de 500 μm . Los individuos retenidos fueron identificados, cuantificados y preservados en alcohol 70° .

La diversidad se expresó a través de índices de Shannon-Weaver (H') y Pielou (J) (Pielou 1966).



RESULTADOS

Se recolectaron un total de 6473 individuos, 5883 de los cuáles fueron identificados como *S. nanella*, que representa el 90,89% del número total de ejemplares cuantificados. Los 590 individuos restantes pertenecen a 15 especies de invertebrados distribuidos de la siguiente forma: 48,66% de artrópodos, 31,27% de anélidos, 14,26% de moluscos, 3,15% nemertinos y 1,21% nematodos (Figura 2). En el muestreo de mayo de 2009, los índices de diversidad alcanzaron a 0,45 (H') y 0,18 (J). Las mayores abundancias correspondieron al poliqueto *Syllis prolixa* (35%), seguido por el bivalvo *Brachidontes rodriguezii* (16,36%). En el muestreo de abril de 2010, los índices de diversidad alcanzaron a 0,58 (H') y 0,21 (J). El 66,13 %

de la fauna acompañante estuvo representada por el crustáceo *Sphaeroma serratum*, acompañando en esta fecha un descenso en la densidad de *S. nanella* del 50% con respecto a la fecha anterior. Por último, en el muestreo de noviembre de 2010, los índices de diversidad alcanzaron a 0,36 (H') y 0,17 (J), mientras que las mayores abundancias correspondieron al crustáceo *Monocorophium insidiosum* (46,74%), seguido por el bivalvo *Brachidontes rodriguezii* (17,39%) y el poliqueto *Syllis prolixa* (16,85%).

La comunidad parecería específicamente homogénea, nueve de las 15 especies de invertebrados asociados a los arrecifes de *S. nanella* se encontraron en todos los muestreos realizados.

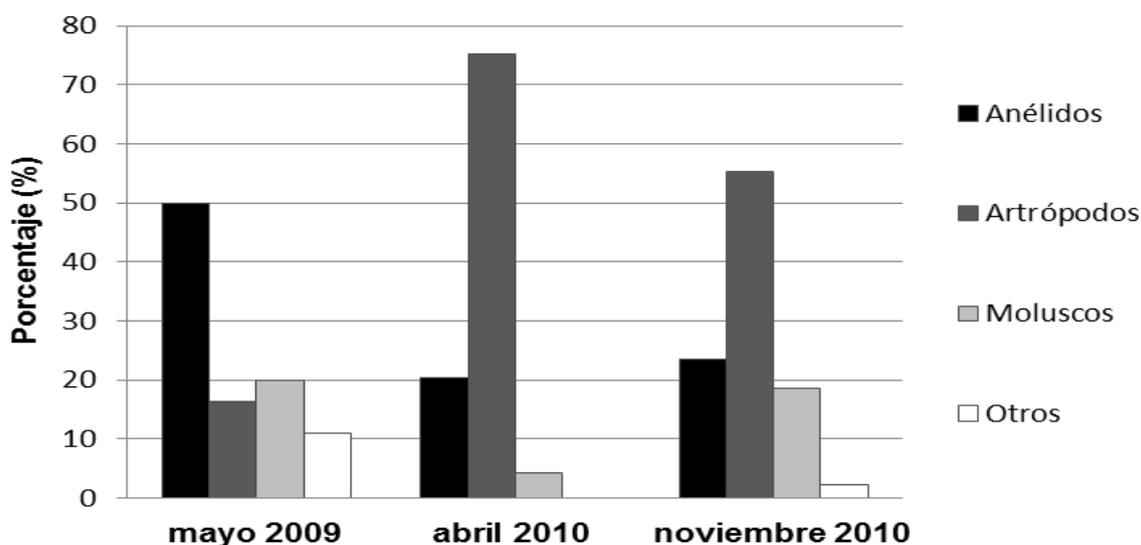


Figura 2. Fauna asociada a los arrecifes de *S. nanella* (excluida *S. nanella*)

Tabla 1. Abundancia promedio (media \pm desvío estándar) de las especies de macroinvertebrados asociadas a los arrecifes de *Sabellaria nanella*, incluyendo índices de Shannon-Weaver (H') y Pielou (J).

Phyllum	Especies	2010		
		Mayo	Abril	Noviembre
Annelida	<i>Sabellaria nanella</i>	471,20 \pm 63,48	205,33 \pm 157,99	461,80 \pm 141,99
	<i>Syllis proluxa</i>	15,40 \pm 9,56	1,67 \pm 2,07	6,20 \pm 4,15
	<i>Phyllodoctidae</i>	4,60 \pm 4,72	1,17 \pm 2,40	0,40 \pm 0,55
	<i>Perinereis sp.</i>	1,20 \pm 1,10	1,33 \pm 2,42	0,40 \pm 0,55
	<i>Syllidae</i>	0,50 \pm 0,71	1,17 \pm 1,83	0,80 \pm 1,30
	Especie indeterminada	1,00 \pm 0,00	1,00 \pm 1,55	0,80 \pm 1,30
Arthropoda	<i>Monocorophium insidiosum</i>	5,60 \pm 2,88	1,00 \pm 1,55	17,20 \pm 8,87
	<i>Sphaeroma serratum</i>	2,00 \pm 1,00	21,17 \pm 15,13	1,20 \pm 2,68
	<i>Cyrtograpsus sp.</i>	0,50 \pm 0,71	1,67 \pm 1,03	0,90 \pm 1,45
	<i>Coenophthalmus tridentatus</i>	0,33 \pm 0,58		
Echiura	Especie indeterminada	1,20 \pm 1,10		0,20 \pm 0,45
Mollusca	<i>Brachidontes rodriguezii</i>	7,20 \pm 3,42	1,67 \pm 1,37	6,40 \pm 12,10
	<i>Ostrea spreta</i>	1,00 \pm 0,00		0,40 \pm 0,55
	Bivalvia	2,00 \pm 1,41		
Nemertina	Especie indeterminada	3,20 \pm 1,30		0,80 \pm 0,84
Nematoda	Especie indeterminada	2,00 \pm 1,15		
H'		0,45	0,58	0,36
J		0,18	0,21	0,17

DISCUSIÓN

Los arrecifes de *S. nanella* albergan una comunidad dominada por crustáceos y en segundo lugar por poliquetos. Once especies fueron previamente registradas en la zona intermareal del área de estudio, asociadas a los arrecifes del mitílido *Brachidontes rodriguezii* (Dos Santos et al. 2009) y en otras localidades de la provincia de Buenos Aires como Necochea (Adami et al. 2004) y Mar del Plata (Vallarino 2002).

El crecimiento gregario de *S. nanella* genera acumulación de materia orgánica y sedimentos favoreciendo el establecimiento de organismos detritívoros como los crustáceos *Monocorophium insidiosum* y *Sphaeroma serratum*. La elevada abundancia de esta última especie en abril de 2010, probablemente esté relacionada con el aumento de materia orgánica disponible en el arrecife debido a un evento de mortandad puntual ocurrido en la población de *S. nanella* previo a momento del muestreo.

Entre las especies asociadas a los arrecifes se observó gran cantidad de juveniles, situación que parecería indicar que los arrecifes de *S. nanella* presentan una superficie adecuada para la fijación y asentamiento larval. A su vez, constituyen un hábitat transitorio para especies que habitan en las cercanías del arrecife sobre el piso intermareal, como es el caso de *Cyrtograpsus sp.* y *Sphaeroma serratum* (Carcedo et al. 2010).

Futuros estudios podrán elucidar cuál es el rol que cumplen los arrecifes de *S. nanella* en la estructuración de la comunidad que se genera a partir de la disponibilidad de este nuevo hábitat, qué factores han propiciado la colonización del intermareal por parte de esta especie y qué procesos regulan este nuevo establecimiento.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue financiado por PGI 24/ZB40 otorgado a SF por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional del Sur.

BIBLIOGRAFÍA

- Adami, M.L., Tablado, A. y López-Gappa, J. 2004. Spatial and temporal variability in intertidal assemblages dominated by the mussel *Brachidontes rodriguezii* (d'Orbigny, 1846). *Hydrobiologia* 520: 49-59.
- Bremec C.S., Carcedo, M.C., Piccolo, M.C. Dos Santos, E.P. y Fiori, S.M. 2012. *Sabellaria nanella* (Sabellariidae): a reef-building worm in the intertidal of Monte Hermoso, Argentina (39°S, W Atlantic). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. Doi:10.1017/S0025315412000550
- Caline, B., Gruet, I., Legendre, C., Le Rhun, J., L'Homer, A., Mathieu, R., y Zbinden, R. 1992. The Sabellariid reefs in the Bay of Mont Saint-Michel, France. *Ecology, Geomorphology, Sedimentology and Geologic Implications. Contributions to Marine Science* 1: 1-156.
- Carcedo, M.C., Fiori, S.M., Bremec, C. y Piccolo, M.C. 2010. Variabilidad espacio-temporal de la macrofauna bentónica intermareal de las playas de arena del sur de Buenos Aires (Argentina). XXX Congreso de Ciencias del Mar. Concepción, Chile.
- Dos Santos, E.P., Fiori, S.M. y Piccolo, M.C. 2009. Diversidad y estructura de la comunidad del mejillinar en la reserva natural Pehuen-Có - Monte Hermoso. VII Jornadas de Ciencias del Mar. Bahía Blanca, Bs. As. Resúmenes, sección: Biología y Ecología Marina.
- Eckelbarger, K.J. 1977. Larval development of *Sabellaria floridensis* from Florida and *Phragmatopoma californica* from Southern California (Polychaeta: Sabellariidae), with a key to the sabellariid larvae of Florida and a review of development in the family. *Bulletin of Marine Science* 27: 241-255.
- Fiori, S. 2002. Ecología de las poblaciones de almeja amarilla (*Mesodesma mactroides*) en el extremo austral de distribución de la especie. Tesis Doctoral. Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. 138 pp.

- Giangrande, A. 1997. Polychaete reproductive patterns, life cycles and life histories: An overview. *Oceanography and Marine Biology Annual Review* 35: 323-386.
- Gilmore, R. 1977. Fishes of the Indian River lagoon and adjacent waters, Florida. *Bulletin of the Florida State Museum, Biological Science* 22: 101-147.
- Gore, R., Scotto, L. y Becker, L. 1978. Community composition, stability, and trophic partitioning in decapod crustaceans inhabiting some subtropical sabellariid worm reefs: Studies on decapod crustacea from the Indian River region of Florida. IV. *Bulletin of Marine Science* 28: 221-248.
- Hutchings, P. 2000. Family Sabellariidae. In Beesley P., Ross G. y Glasby C.J. (eds) Polychaetes and allies: the southern synthesis. *Fauna of Australia*, volume 4. Polychaeta, Myzostomida, Pogonophora, Echiura, Sipuncula. Melbourne: CSIRO Publishing, pp. 215-218.
- La Porta, B. y Nicoletti, L. 2009. *Sabellaria alveolata* (Linnaeus) reefs in the central Tyrrhenian Sea (Italy) and associated polychaete fauna. *Zoosymposia* 2: 527- 536.
- Lana, P. y Bremec, C. 1994. Sabellariidae (Annelida, Polychaeta) from south America. In: Dauvin, J.C., Laubier L. y Reish D.J. (eds), Actes de la 4ème Conférence internationale des Polychètes, Mémoires Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 162: 211-222.
- Morgado, E. y Tanaka, M. 2001. The macrofauna associated with the bryozoan *Schizoporella serrata* (Walters) in southern Brazil. *Scientia Marina* 65: 173-181..
- Pérez, C., Vila-Nova, D. y Santos, A. 2005. Associated community with the zoanthid *Palythoa caribaeorum* (Duchassaing and Michelotti, 1860) (Cnidaria, Anthozoa) from littoral of Pernambuco, Brazil. *Hydrobiologia* 548: 207-215.
- Pielou, E.C. 1966. The measurement of diversity in different types of biological collections. *Journal of Theoretical Biology* 13: 131-144.
- Posey, M., Pregnall, A. y Graham, R. 1984. A brief description of a subtidal Sabellariid (Polychaeta) reef on the southern Oregon coast. *Pacific Science* 38: 28-33.
- Rouse, G.W. y Fauchald, K. 1997. Cladistics and polychaetes. *Zoologica Scripta* 26: 139-204.
- ten Hove y van den Hurk, 1993. A review of recent tan fossil serpulid "reef", actupalaentology and the "Upper Malm" serpulid limestone in NW Germany. *Geology in Mijnbouw*, 72: 23-67.
- Uebelacker, J.M. 1984. Family Sabellariidae. In Uebelacker J.M. y Johnson P.G. (eds) Taxonomic guide to the polychaetes of the northern Gulf of Mexico. Barry A. Vittor y Associates Inc., Matarie, Louisiana, U.S.A., 7:49.1-49.
- Vallarino, E.A. 2002. La comunidad bentónica intermareal de *Brachidontes rodriguezii* (D'orb.) y su relación con el efluente cloacal de la ciudad de Mar del Plata (38°S). Tesis Doctoral. Universidad de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina.

Recibido: 01.11.2011
Aceptado: 05.12.2011