

Macrobentos del area de Bahía Blanca (Argentina), distribución espacial de la fauna*

Claudia Silvia BREMEC**

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)
(Playa Grande, c.c. 175, 7600, Mar del Plata, Argentina)

- **Abstract:** The present paper refers to the results of benthic surveys carried out between September 1982 and August 1983 in the area of Bahía Blanca, province of Buenos Aires, Argentina. They include the composition and spatial distribution of the macrofauna, related to the granulometric characteristics of the sediments. The area was characterized by dominance of species, in spite of spatial and seasonal fluctuations. The correspondence between many abundant species and the granulometric characteristics of the bottom is related to their feeding habits. A gradual increase of deposit feeders in muddy sediments was observed.
- **Descriptors:** Zoobenthos, Geographical distribution, Community composition, Sediment composition, Bahía Blanca, Argentina.
- **Descritores:** Zoobentos, Distribuição geográfica, Composição da comunidade, Composição do sedimento, Bahía Blanca, Argentina.

Introducción

La mayoría de los estudios sobre comunidades bentónicas infra y circalitorales del Atlántico Sudoccidental argentino se refieren a las costas patagónica y marplatense (Olivier *et al.*, 1966, 1968a, b; Boschi & Fenucci, 1972; Verdinelli & Schuldt, 1976; Escofet *et al.*, 1978, 1979; Callebaut Cardú & Borzone, 1979; Carrquiriborde *et al.*, 1982; Brankevich *et al.*, (1990), o abarcan áreas extensas de la plataforma continental argentina (Bastida *et al.*, 1981; Roux *et al.*, 1988).

La zona de estudio, Bahía Blanca, se ubica entre los paralelos 38°30' y 39°25' y los meridianos 61°15' y 63°00' aproximadamente (provincia de Buenos Aires, Argentina) y concentra importante actividad pesquera, industrial y portuaria. Es un ambiente que comprende dos regiones francamente diferentes: una interna o estuarial, y otra externa o bahía propiamente dicha, la que abarca una gran superficie de aguas euhalinas (Mianzan, 1986). El espejo de agua en bajamar cubre una superficie de 750 km² y alcanza los 1900 km² en pleamar (Montesarchio, 1984). La fauna de los fondos litorales

del área de Bahía Blanca es conocida a través de estudios realizados tanto en la bahía como en áreas cercanas a la misma (Elias, 1985, 1987; Elias & Bremec, 1986; Bremec, 1986a, 1987, 1989).

El objetivo del presente trabajo es describir la composición y distribución espacial de la macrofauna bentónica en la desembocadura de la Bahía Blanca, y relacionar su distribución con las características granulométricas del sedimento.

Material y métodos

Entre setiembre de 1982 y agosto de 1983 se realizaron muestreos mensuales en tres estaciones coincidentes con la ubicación de las boyas Faro (BF), 2 (B2) y 4 (B4) del canal de acceso a Puerto Ingeniero White (Fig. 1, Tab. 1). Los embarques se efectuaron en Buques guardacostas de Prefectura Naval Argentina. Las muestras de fauna se obtuvieron con rastra biológica rectangular (cf. Holme, 1971), y cada lance duró 15 minutos. El material se lavó sobre tamiz de 1 mm para aislar la macrofauna, y luego fue seleccionado y conservado en formaldehído 5% o alcohol 70° según el tipo de organismos.

Los sedimentos se tomaron con rastra geológica con bolsa de lona, se procesaron según la metodología indicada por Krumbein & Pettijohn (1938) y se

(*) Contribución Científica Nº 146 del Instituto Argentino de Oceanografía.

Avenida Alem 53, 8000, Bahía Blanca, Argentina.

(**) Investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

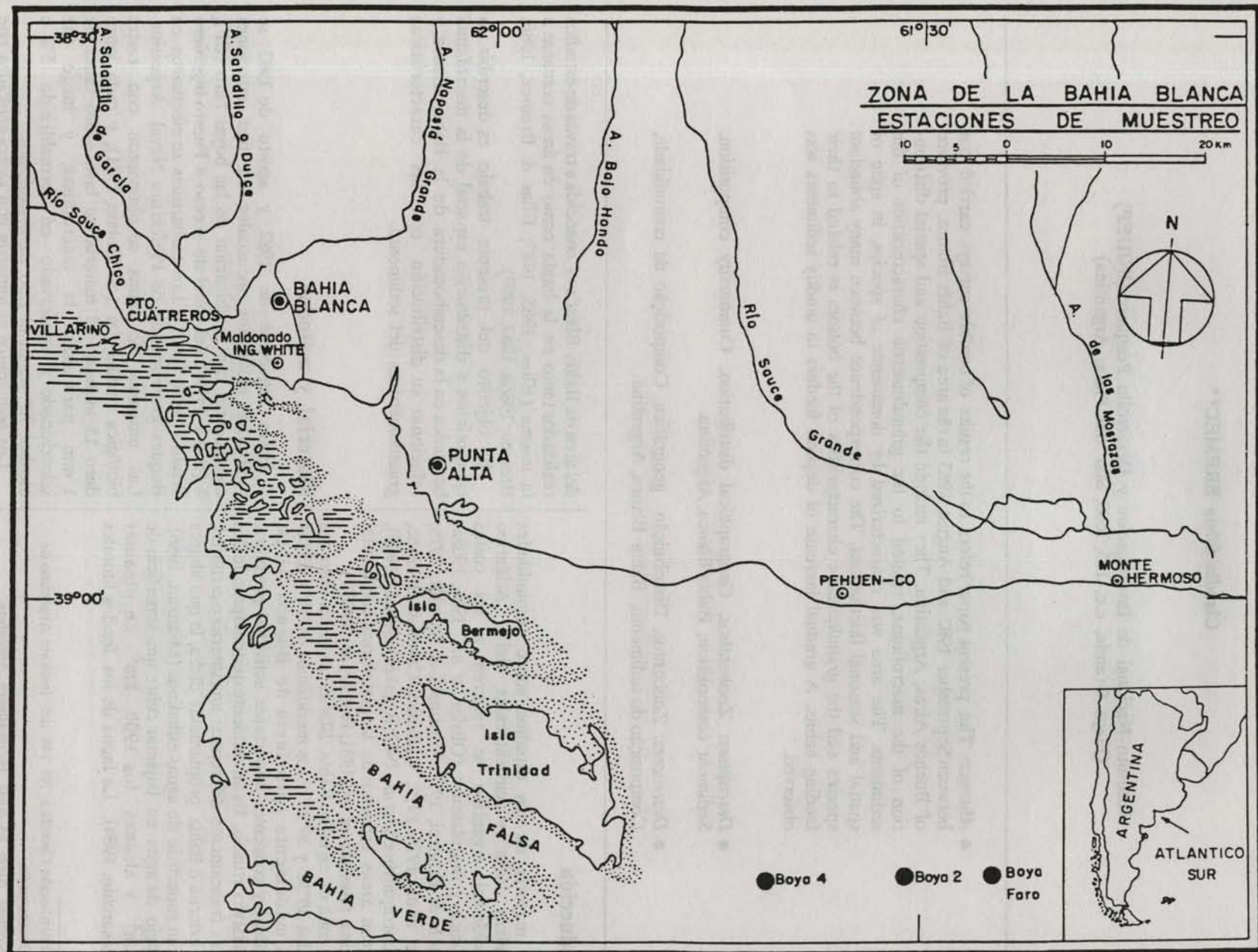


Fig. 1. Zona de la Bahía Blanca: estaciones de muestreo BF, B2 y B4. Áreas inundables durante las mareas ordinarias (punteado) y extraordinarias (rayado).

caracterizaron de acuerdo con la escala granulométrica de Wentworth (1922). Los parámetros derivados calculados fueron la media de tamaño de grano ($Mz \phi$) y la Selección ($S \phi$), que refleja la dispersión de tamaños (Folk & Ward, 1957). Se registraron valores de profundidad con ecosonda, salinidad y temperatura superficial.

Para el análisis de los datos biológicos se usaron parámetros propuestos por Bouderesque (1971), que son aplicables a especies o grupos de especies de un conjunto de muestras. Los mismos son "dominancias cuantitativas (DI)" y "grados de presencia", ordenados éstos según la siguiente escala: ocasional (0-20%), escaso (21-40%) común (41-60%), abundante (61-80%) y muy abundante (81-100% de las muestras). Ambos parámetros se calcularon para interpretar la distribución de grupos taxonómicos y especies en cada estación de muestreo, y en los diferentes sustratos. En este último caso sólo se computaron los datos de muestras biológicas y geológicas simultáneas (Tab. 1), dado que por inconvenientes técnicos no se obtuvieron muestras de sedimentos en todas las campañas.

Tabla 1. Estaciones y fechas de muestreo

	BF	Estaciones B2		B4	
15-09-82	*			*	
15-10-82	*	*		*	
12-11-82	*	**	*	**	*
16-12-82	*	**	*	**	*
06-01-83	*		*	**	*
10-02-83	*	**			
30-03-83	*		*		**
29-04-83	*	**	*		*
16-05-83	*	**	*	**	*
03-06-83	*	**	*	**	**
03-08-83	*	**	*	**	*

* = Muestra biológica ** = Muestra geológica

Se efectuaron análisis de agrupamientos entre muestras (modo Q) y entre especies (modo R), usando el coeficiente de comunidad de Jaccard (1928, en Stirn, 1981) y la técnica UPGMA (Sokal & Sneath, 1963). Para estos cálculos se descartaron aquellas especies que sólo alcanzaron grado de presencia ocasional en una única estación de muestreo.

Resultados

Características del área de estudio

La profundidad alcanzó promedios de 18 m en la estación BF, 14 m en la B2 y 12 m en la B4; la salinidad superficial osciló entre 33,95‰ y 30,07‰ y la temperatura superficial entre 23,8°C y 8,9°C a lo largo del año.

Características de los sedimentos

La composición granulométrica de las muestras de sedimentos colectadas durante el estudio figura en la Tabla 2. Los fondos de las estaciones BF y B2 se clasificaron como arenas finas a muy finas, bien seleccionadas en la primera y moderadamente en la segunda. Las muestras de la estación B4 presentaron características variables. Se clasificaron como areno-limosas seleccionadas moderadamente, limo-areno-arcillosas o limo-arcillo-arenosas muy pobremente seleccionadas, y sólo una de arenas muy finas a finas bien seleccionadas.

Análisis de agrupamientos

Los grupos formados en el análisis de agrupamientos entre muestras son tres, y en líneas generales, cada uno se corresponde con una estación de muestreo (Fig. 2). Solamente aquellas muestras con menor número de especies y de individuos no se reunieron en grupos.

Del análisis entre especies (Fig. 3) surgieron grupos que vinculan: i) especies características de toda la zona muestreada, en general con grados de presencia elevados (Agrupamiento 1) y ii) especies con grados de presencia variables según la estación de muestreo. Entre estas últimas, algunas fueron más frecuentes en la estación B4, muy abundantes y abundantes (Agrupamiento 2) o comunes y escasas (Agrupamiento 3); iii) otras sólo estuvieron presentes en las estaciones BF y B2 (Agrupamiento 4) y iv) otras exclusivas de la estación de muestreo BF (Agrupamiento 5).

Relaciones fauna-sedimento

Las Tablas 3 y 4 indican la distribución de las especies según la composición granulométrica de los sedimentos. Puede observarse claramente que ciertas especies fueron colectadas en los diferentes sustratos muestreados, mientras que otras, también abundantes, sólo estuvieron presentes en fondos de granulometría determinada. Resulta conspicua la abundancia de tanaidáceos y poliquetos en sedimentos con contenido limo-arcilloso relativamente mayor, representando el 86% y el 16% del total de individuos colectados en fondos con 67% y 5% de fango respectivamente. Así también, se destaca que fondos bien seleccionados y arenosos presentaron como especie exclusiva el erizo irregular *Encope emarginata* (Leske), el que constituye el 36% de los ejemplares registrados en sustratos con menos del 5% de componente limo-arcilloso.

Distribuciones espaciales y abundancias estacionales

Las dominancias cuantitativas de las especies y de los grupos taxonómicos, para todo el período de estudio, figuran en las Tablas 4 y 5 respectivamente; las correspondientes a grupos taxonómicos y especies dominantes citadas a continuación, en la Figura 4. En ésta se presentan, a los fines comparativos y debido a las discontinuidades del muestreo, los datos promediados estacionalmente; los datos originales pueden consultarse en Bretec (1986b).

Tabla 2. Fracciones granulométricas (expresadas en porcentaje), media ($Mz\phi$) y selección ($S\phi$) de las muestras de sedimentos colectadas en el área de Bahía Blanca durante el período de estudio

		A R E N A					Muy Fina	FANGO		PARAMETROS	
		Total	Muy Gruesa	Gruesa	Mediana	Fina		Total		Media ($Mz\phi$)	Selecc. ($S\phi$)
ESTACION BF	Nov.	97,94	0,19	0,17	3,64	59,71	34,21	2,05		2,85	0,40
	Dic.	95,77	0,17	0,19	3,08	58,42	33,90	4,22		2,94	0,44
	Feb.	96,52	0,27	0,21	3,86	58,10	34,07	3,47		2,90	0,44
	Abr.	96,67	0,05	0,09	2,00	58,30	36,20	3,33		2,94	0,39
	May.	97,85	0,09	0,11	3,67	60,45	33,51	2,14		2,84	0,38
	Jun.	97,41	0,09	0,25	6,43	60,54	30,07	2,58		2,76	0,45
	Ago.	96,93	0,19	0,33	3,12	54,87	38,41	3,06		2,92	0,42
ESTACION B2	Nov.	96,92	0,07	0,13	6,27	60,81	29,61	3,07		2,85	0,51
	Dic.	96,76	0,03	0,07	7,58	66,78	22,27	3,24		2,74	0,49
	Ene.	95,95	0,07	0,11	5,75	62,45	27,55	4,04		2,88	0,51
	May.	96,16	0,03	0,11	7,86	61,65	26,48	3,83		2,81	0,56
	Jun.	96,38	0,03	0,09	7,11	60,34	28,78	3,61		2,85	0,53
	Ago.	96,23	0,05	0,11	6,91	64,28	24,86	3,76		2,84	0,52
ESTACION B4	Nov.	83,72	0,03	0,03	0,17	10,56	72,91	16,27		3,99	0,81
	Dic.	83,29	-	0,01	0,06	9,04	74,17	16,70		4,02	0,81
	Ene.	82,10	0,01	0,03	0,10	7,98	73,96	17,89		4,07	0,86
	Mar.	98,81	0,45	0,25	1,88	34,09	62,11	1,18		3,07	0,35
	May.	32,40	-	0,04	0,11	2,38	29,87	L. 38,98	A. 28,61	6,17	2,32
	Jun.	28,13	0,01	0,06	0,31	5,50	22,25	39,36	32,50	6,27	2,45
	Ago.	31,92	-	0,03	0,18	4,77	26,94	37,12	30,96	6,24	2,42

L = limo; A = arcilla

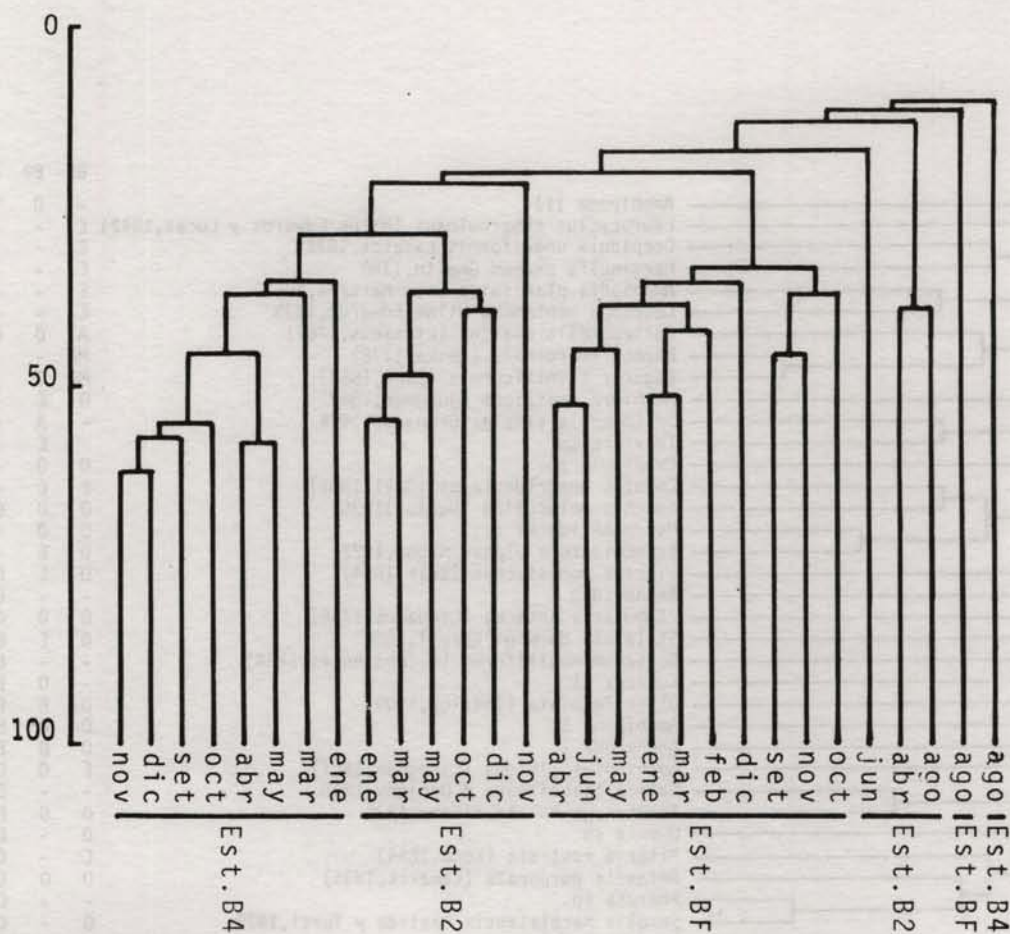


Fig. 2. Dendrograma de las 29 muestras (modo Q, Coeficiente de Comunidad de Jaccard) obtenidas en el área de Bahía Blanca durante el período setiembre de 1982 - agosto de 1983.

Los moluscos, representados por 29 especies, fueron más abundantes en verano y en la estación B2. Los pelecípodos *Corbula patagonica* d'Orbigny, *Maetra marplatensis* Doello Jurado y *Angulus gibber* (Ilhering) fueron las más abundantes en la estación BF; *A. gibber*, *Adrana electa* (Adams) y en menor proporción *C. patagonica* y *M. marplatensis* en la estación B2; y *A. gibber*, *A. electa*, *Solen tehuelchus* Philippi, *Pitaria rostrata* (Koch) y algunos gasterópodos en la estación B4, siendo menos abundantes en este caso *C. patagonica* y *M. marplatensis*.

Los crustáceos, con 26 especies, fueron más numerosos en la estación B4, fundamentalmente a cargo de tanaidáceos dominantes. En las estaciones BF y B2 las especies mejor representadas, sobre todo en primavera, fueron *Pagurus criniticornis* (Dana) (casi exclusiva en la estación BF), *Pagurus exilis* (Benedict) (más abundante en las estaciones BF y B2) y *Loxopagurus loxochelis* (Moreira) (abundante en las estaciones B2 y B4).

Quince especies representaron a los poliquetos, grupo pobremente constituido en la estación BF. Su abundancia más marcada fue en otoño e invierno, debida principalmente a *Ninoe brasiliensis* Kinberg, especie abundante en la estación B4, así como *Amphiteis* sp. Por otro lado, *Paraprionospio* sp y *Aglaophamus* sp (presente en las tres estaciones de muestreo) fueron más numerosas en invierno, y *Drilonereis simplex* Orensanz exclusiva de la estación B2 durante todo el año.

Los equinodermos, representados por cinco especies, fueron dominantes en la estación BF por la abundancia de *Encope emarginata* (Leske), y sólo fueron superados numéricamente por los moluscos en verano. Con respecto a los organismos coloniales, se señala que en la zona relevada fueron colectadas cinco especies de briozoos, sobre todo membranipóridos, y tres especies de celenterados (*Obelia bicuspidata* Clark).

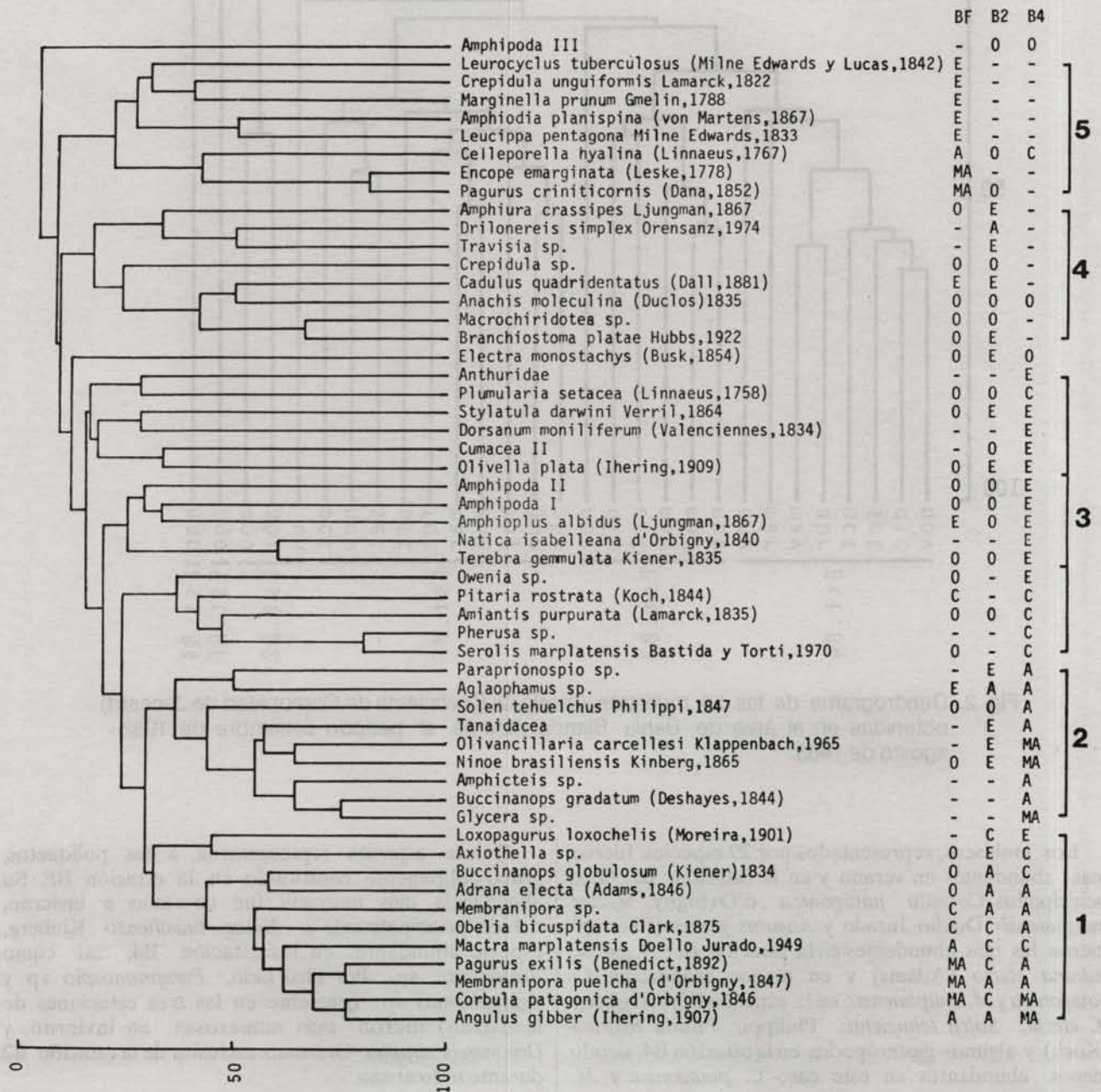


Fig 3. Dendrograma (modo R, Coeficiente de Comunidad de Jaccard) y grado de presencia (O = ocasional, E = escaso, C = común, A = abundante, MA = muy abundante) de 54 especies muestreadas en las estaciones BF, B2 y B4 durante el período setiembre de 1982 - agosto de 1983 en el área de Bahía Blanca.

Tabla 3. Grados de presencia de las especies más frecuentes (C = común, A = abundante, MA = muy abundante) según la clasificación granulométrica del sedimento. La presencia de una única muestra está indicada por el símbolo "X"

	BF	B2	B4		
	Arena Fina a Muy Fina S ₀ Buena	Arena Fina a Muy Fina S ₀ Moderada	Arena Muy Fina a Fina S ₀ Buena	Arena Limosa S ₀ Moderada	Limo Arcilloso S ₀ Pobre
<i>Angulus gibber</i> (Mol.)	A	C	X	MA	C
<i>Mactra marplatensis</i> (Mol.)	C	C	X	A	-
<i>Pitaria rostrata</i> (Mol.)	C	-	-	A	-
<i>Corbula patagonica</i> (Mol.)	A	C	X	MA	C
<i>Pagurus exilis</i> (Crust.)	MA	C	-	A	C
<i>Membranipora puelcha</i> (Briozoo)	MA	A	-	MA	C
<i>Membranipora</i> sp (Briozoo)	C	A	X	MA	-
<i>Celleporella hyalina</i> (Briozoo)	C	-	-	A	C
<i>Encope emarginata</i> (Equin.)	MA	-	-	-	-
<i>Pagurus criniticomis</i> (Crust.)	A	-	-	-	-
<i>Amiantis purpurata</i> (Mol.)	-	-	-	A	-
<i>Buccinanops globulosum</i> (Mol.)	-	C	-	A	-
<i>Adrana electa</i> (Mol.)	-	C	X	A	C
<i>Aglaophamus</i> sp (Pol.)	-	C	X	A	MA
<i>Ninoe brasiliensis</i> (Pol.)	-	-	X	MA	MA
<i>Loxopagurus loxochelis</i> (Crust.)	-	C	-	-	-
<i>Glycera</i> sp (Pol.)	-	-	X	MA	C
<i>Plumularia setacea</i> (Celent.)	-	-	X	-	C
<i>Obelia bicuspidata</i> (Celent.)	-	-	-	MA	C
<i>Buccinanops gradatum</i> (Mol.)	-	-	-	MA	C
<i>Olivancillaria carcellesis</i> (Mol.)	-	-	-	A	MA
<i>Paraprionoscopio</i> sp (Pol.)	-	-	-	-	MA
<i>Axiothella</i> sp (Pol.)	-	-	-	A	MA
<i>Phenusa</i> sp (Pol.)	-	-	-	A	MA
<i>Amphicteis</i> sp (Pol.)	-	-	X	A	MA
<i>Serolis marplatensis</i> (Crust.)	-	-	-	A	-
Tanaidacea indet. (Crust.)	-	-	X	MA	MA
<i>Solen tehuelchus</i> (Mol.)	-	-	X	-	MA

Discusión

Las características texturales de los fondos muestreados en el área de Bahía Blanca indican que, tanto el tamaño medio de grano como la selección de los sedimentos, aumentan hacia las áreas más alejadas de la costa. La estación BF presentó arenas bien seleccionadas durante todo el período de estudio, mientras que las muestras recogidas en la estación B4, más cercana a la bahía, corresponden a sedimentos más finos y heterogéneos. Esta mezcla de arenas con limos en una franja costera, así como el predominio de arenas en localidades más externas han sido referidos previamente por Mouzo (1974) y Mouzo *et al.* (1974).

En cuanto a la distribución espacial del macrobentos, el análisis de agrupamientos entre muestras (Fig. 2) refleja la formación de tres grupos correspondientes a

cada estación de muestreo. Esta distribución también se evidencia a partir del análisis entre especies. Las distintas estaciones se relacionaron por un grupo de especies comunes a todas, en tanto que otras especies se registraron sólo en algunas de ellas y constituyeron agrupamientos aislados (Fig. 3).

La vinculación estrecha que existe entre la fauna de fondo y el sustrato constituye uno de los aspectos muy bien documentados en el estudio de la distribución espacial del bentos, si bien factores tanto biológicos como físicos determinan las condiciones para que ciertas especies dominen en diferentes habitats (Parsons *et al.*, 1984). En este trabajo se ha considerado como principal variable ambiental la composición granulométrica del sedimento, observándose, en líneas generales, que la calidad de la fauna varió de los fondos eminentemente arenosos a los fangosos.

Tabla 4. Dominancias cuantitativas y hábito alimentario de las especies colectadas en las estaciones de muestreo BF, B2 (Fracción fangosa del sedimentos < 5%) y B4 (Fracción fangosa del sedimento 16-18% o > 67%). (S = suspensívoros, D = sedimentívoros, C = carnívoros)*

		Porcentajes de Fango		
		< 5	16-18	> 67
<i>Crepidula unguiformis</i>	S	1,43	-	-
<i>Crepidula</i> sp	S	0,17	-	-
<i>Natica isabelleana</i>	C	0,17	0,44	-
<i>Anachis moleculina</i>	?	0,17	0,44	-
<i>Dorsanum moniliferum</i>	C	0,35	1,33	-
<i>Buccinanops globulosum</i>	C	1,61	4,88	-
<i>Buccinanops gradatum</i>	C	-	4,44	0,65
<i>Zidona angulata</i>	C	0,17	-	-
<i>Olivancillaria carcellessi</i>	C	0,71	6,66	1,62
<i>Olivella puelchana</i>	C	0,17	-	-
<i>Olivella plata</i>	C	1,43	1,76	-
<i>Marginella prunum</i>	C	0,17	-	-
<i>Terebra gemmulata</i>	S	0,35	0,44	-
<i>Cadulus quadridentatus</i>	D	0,53	-	-
<i>Adrana electa</i>	D	6,65	3,99	3,25
<i>Angulus gibber</i>	D	6,11	15,11	0,65
<i>Mactra marplatensis</i>	D	5,03	0,88	-
<i>Amiantis purpurata</i>	S	-	2,22	-
<i>Pitaria rostrata</i>	S	0,89	4,88	-
<i>Solen tehuelchus</i>	S	0,71	0,88	4,56
<i>Corbula patagonica</i>	S	8,63	3,99	0,32
<i>Paraprionospio</i> sp	D	1,79	0,44	6,84
<i>Axiothella</i> sp	D	1,61	1,33	1,95
<i>Travisia</i> sp	D	0,35	-	-
<i>Glycera</i> sp	C,D	0,17	2,66	0,65
<i>Aglaophamus</i> sp	D,C	1,97	2,22	4,88
<i>Onuphis tenuis</i>	C,D	-	-	0,32
<i>Ninoe brasiliensis</i>	D,C	3,95	3,55	13,02
<i>Drilonereis simplex</i>	C,D	2,15	-	-
<i>Pherusa</i> sp	D	-	1,33	-
<i>Amphicteis</i> sp	D	0,17	3,11	1,95
Fabricinae indet.	S,D	0,17	-	-
Amphipoda indet. I	D	0,35	-	0,32
Amphipoda indet. II	D	0,17	0,88	-
Amphipoda indet. III	D	-	0,88	-
Amphipoda indet. IV	D	-	-	0,32
Anthuridae indet.	D	0,17	-	1,30
<i>Serolis marplatensis</i>	D	-	3,55	-
<i>Sphaeroma serratum</i>	D	0,17	-	-
<i>Synidotea marplatensis</i>	D	0,17	-	-
Tanaidacea indet.	D	4,49	21,33	56,67
Cumacea indet. I	D	-	0,44	-
Cumacea indet. II	D	0,35	-	-
<i>Loxopagurus loxochelis</i>	D	0,71	3,11	-
<i>Pagurus criniticomis</i>	D	1,79	-	-
<i>Pagurus exilis</i>	D	2,87	2,22	0,32
<i>Leurocyclus tuberculosus</i>	D	0,35	-	-
<i>Leucippa pentagona</i>	D	0,35	-	-
Ophiurina indet.	D,S	0,17	-	-
<i>Amphiura crassipes</i>	D,S	1,97	-	-
<i>Amphioplus albidus</i>	D,S	0,35	0,44	0,32
<i>Amphiodia planispina</i>	D,S	0,35	-	-
<i>Encope emarginata</i>	S,D	35,97	-	-
<i>Branchiostoma platae</i>	S	0,36	-	-

(*) La fuente bibliográfica referente a los tipos alimentarios puede consultarse en Bremec (1986b).

Tabla 5. Dominancias cuantitativas (DI %) de los grupos taxonómicos colectados en las estaciones de muestreo BF, B2 y B4 durante el período de estudio

	BF	B2	B4
Moluscos	30,18	56,44	28,87
Crustaceos	11,80	13,74	41,17
Poliquetos	2,82	25,37	23,38
Equinodermos	52,55	3,36	0,38
Cordados	2,82	0,91	0,17
Turbelarios		0,45	

La distribución espacial de las especies abundantes en distintos fondos puede interpretarse sobre la base de los hábitos alimentarios observados por otros autores para especies semejantes (Tab. 3 y 4). Los tanaidáceos y muchas de las especies de poliquetos que abundaron en fondos con contenido limoarcilloso considerablemente mayor son sedimentívoras. En cuanto a este tipo alimentario, el tamaño de las partículas es la variable que ha sido considerada con mayor atención en numerosos estudios (cf. Jumars *et al.*, 1982), mostrando la mayoría de las especies preferencia por los tamaños más pequeños (Taghon, 1982). La afinidad de los tanaidáceos por sedimentos con contenido elevado de fango ha sido referida, por ejemplo, para *Kalliapseudes schubarti* Mañe-Garzón en Lagoa dos Patos, Brasil (Capitoli *et al.*, 1978). Los sustratos fangosos aparentemente aportarían los

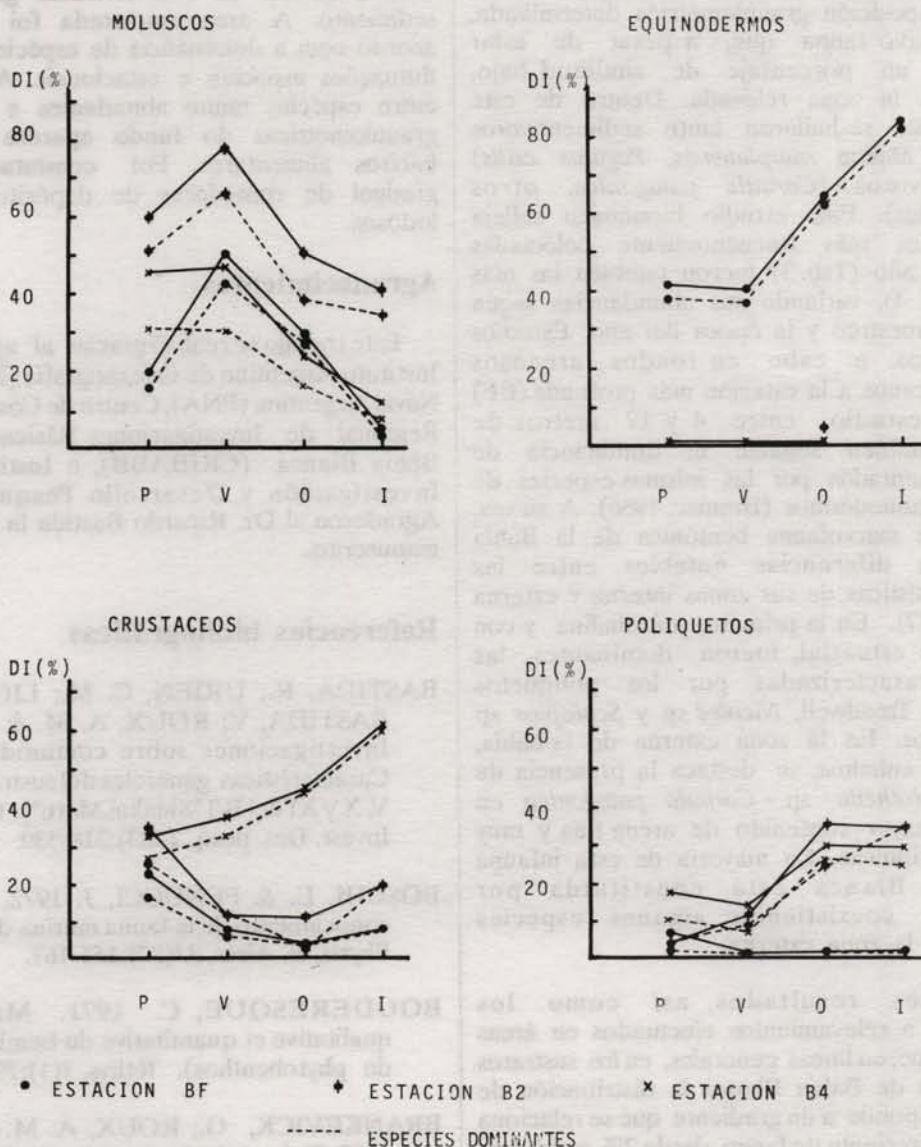


Fig. 4. Dominancias cuantitativas (DI %) de los grupos taxonómicos colectados en el área de Bahía Blanca entre setiembre de 1982 y agosto de 1983 (P = primavera, V = verano, O = otoño, I = invierno).

recursos necesarios para aquellas especies típicamente sedimentívoras (cf. Levinton, 1979a, b) y en su mayoría tubícolas (cf. Fauchald y Jumars, 1979). Por el contrario, en los fondos de arena fina bien seleccionada los sedimentívoros estuvieron menos representados, siendo exclusivo y abundante el erizo irregular *Encope emarginata*. Otro escutélido, *Mellita quinquesperforata* (Leske), también evita los fondos limosos y habita sustratos con características granulométricas semejantes a las de la estación BF, con porcentajes bajos (3%) del fango que constituye su alimento (Moss & Lawrence, 1972; Lane, 1977; Lane & Lawrence, 1982). Si se considera que las estructuras alimentarias son semejantes en los erizos irregulares (Lane & Lawrence, op. cit.), *Encope emarginata* también seleccionaría las partículas más finas para alimentarse. En cuanto a su hábito gregario, induce mejor alimentación y protege a los juveniles de los depredadores tubícolas que ingieren sus larvas (Timko, 1975, en Davis & Van Blaricom, 1978). Si bien especies abundantes mostraron preferencia por sustratos de composición granulométrica determinada, también se observó fauna que, a pesar de estar agrupada con un porcentaje de similitud bajo, caracterizó toda la zona relevada. Dentro de este grupo de especies se hallaron tanto sedimentívoros (*Angulus gibber*, *Maetra marplatensis*, *Pagurus exilis*) como suspensívoros (*Corbula patagonica*, otros bivalvos, hidroides). Este estudio bionómico refleja que las especies más frecuentemente colectadas durante todo el año (Tab. 3) fueron también las más numerosas (Tab. 4), variando sus abundancias según la estación de muestreo y la época del año. Estudios previos llevados a cabo en fondos arenosos infralitorales cercanos a la estación más profunda (BF) del presente estudio, entre 4 y 17 metros de profundidad, también señalan la dominancia de moluscos, representados por las mismas especies de bivalvos, y de equinodermos (Bremec, 1986). A su vez, relevamientos de macrofauna bentónica de la Bahía Blanca indican diferencias notables entre las asociaciones faunísticas de sus zonas interna y externa (Elías, 1985, 1987). En la primera, mixohalina y con comportamiento estuarial, fueron dominantes las asociaciones caracterizadas por los poliquetos *Laeonereis acuta* Treadwell, *Nicolea* sp y *Scoloplos* sp en fondos fangosos. En la zona externa de la bahía, abierta al mar y euhalina, se destaca la presencia de la asociación *Axiotrella* sp - *Corbula patagonica* en sedimentos con mayor contenido de arena fina y muy fina que el sector interno. La mayoría de esta infauna en la Bahía Blanca está constituida por sedimentívoros, coexistiendo algunas especies suspensívoros en la zona externa.

Los presentes resultados, así como los correspondientes a relevamientos efectuados en áreas vecinas, reflejan que, en líneas generales, en los sustratos móviles de la zona de Bahía Blanca la distribución de la macrofauna responde a un gradiente que se relaciona con el contenido creciente de fango, desde 2% en la zona externa a la bahía hasta más del 90% en el sector interior de la misma.

Resumo

Entre setembro de 1982 e agosto de 1983, foram realizados levantamentos mensais do bentos da Baía Blanca, na área compreendida entre 038°30'-039°25'S e 61°15'-63°00'W, aproximadamente, província de Buenos Aires, Argentina. A macrofauna e os sedimentos foram amostrados, respectivamente, com dragas biológicas (cf. Holmes, 1971). A granulometria do sedimento foi determinada de acordo com Krumbein & Pettijohn (1938), sendo determinados o diâmetro médio (Mz ϕ) e o coeficiente de seleção das partículas (S ϕ), segundo Folk & Ward (1957). As dominâncias quantitativas (DI) e os graus de presença (Bouderesque, 1971) foram calculados a partir dos dados biológicos. Análise de grupamento foi aplicada usando o coeficiente de Jaccard e as técnicas UPGMA (Sokal & Sneath, 1963; Stirn, 1981). São feitas referências a distribuição espacial e a composição da macrofauna benthica, relacionando-as às características granulométricas do sedimento. A área amostrada foi caracterizada de acordo com a dominância de espécies, relativa às suas flutuações espaciais e estacionais. A correspondência entre espécies muito abundantes e as características granulométricas do fundo aparece relacionada aos hábitos alimentares. Foi constatado um aumento gradual de comedores de depósito nos sedimentos lodosos.

Agradecimientos

Este trabajo se realizó gracias al apoyo recibido en el Instituto Argentino de Oceanografía (IADO), Prefectura Naval Argentina (PNA), Centro de Cómputos del Centro Regional de Investigaciones Básicas y Aplicadas de Bahía Blanca (CRIBABB), e Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP). Agradezco al Dr. Ricardo Bastida la lectura crítica del manuscrito.

Referencias bibliográficas

- BASTIDA, R.; URIEN, C. M.; LICHTSCHEIN DE BASTIDA, V.; ROUX, A. M. & ARIAS, P. 1981. Investigaciones sobre comunidades bentónicas. Características generales del sustrato (Campanas IV, V, X y XI del B/I "Shinkai Maru"). Contrnes Inst. nac. Invest. Des. pesq., (383):318-339.
- BOSCHI, E. & FENUCCI, J. 1972. Contribución al conocimiento de la fauna marina del Golfo San José. Physis, B. Aires, 31(82):155-167.
- BOUDERESQUE, C. 1971. Méthodes d'étude qualitative et quantitative du benthos (en particulier du phytobenthos). Téthys, 3(1):79-104.
- BRANKEVICK, G.; ROUX, A. M. & BASTIDA, R. 1990. Relevamiento de un banco de pesca del besugo (*Sparus pagrus*) en la plataforma bonaerense. Características fisiográficas generales y aspectos ecológicos preliminares. Frente marit., 7:75-86.

- BREMEC, C. 1986a. Asociaciones del macrobentos infralitoral de Monte Hermoso (39°00'S-61°17'W, República Argentina). *Spheniscus*, 2:1-18.
- _____ 1986b. Inventario y ecología del macrobentos marino de un sector de la Provincia Bonaerense. Tesis doctoral. Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo. 209p.
- _____ 1987. Macrobentos del área de Bahía Blanca, con especial referencia a la malacofauna infralitoral. *Comun. Soc. malacol. Urug.*, 7(52/53):3-39.
- _____ 1989. Macrobentos del área de Bahía Blanca (Argentina). Inventario faunístico. *Investnes mar. CICIMAR*, 4(2):175-190.
- CALLEBAUT CARDÚ, J. & BORZONE, C. 1979. Observaciones ecológicas del infralitoral de Puerto Deseado (Prov. de Santa Cruz, Argentina). I. Península Foca. *Ecosur*, 6:45-54.
- CAPITOLI, R.; BEMVENUTI, C. & GIANUCA, N. 1978. Estudos de ecologia bentônica na região estuarial de Lagoa dos Patos. 1. Comunidades bentônicas. *Atlântica, Rio Grande*, 3:5-22.
- CARRIQUIRIBORDE, L.; BORZONE, C.; LIZARRALDE, A.; POMBO, A.; MANRIQUEZ, R. & ICHAZO, M. 1982. Aspectos biocenológicos del Golfo Nuevo (Chubut, Argentina). In: SIMPOSIO SOBRE OCEANOGRAFIA BIOLOGICA, 8., Montevideo, 1982. Resúmenes. p. 1-14.
- DAVIS, N. & VAN BLARICOM, G. 1978. Spatial and temporal heterogeneity in a sand bottom epifaunal community of invertebrates in shallow water. *Limnol. Oceanogr.*, 23:417-427.
- ELIAS, R. 1985. Macrobentos del estuario de la Bahía Blanca (Argentina). I. Mesolitoral. *Spheniscus*, 1:1-33.
- _____ 1987. Estudio inventarial y ecológico del macrobentos de la Bahía Blanca. Tesis doctoral. Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo. 262p.
- _____ & BREMEC, C. 1986. Macrobentos del área de Bahía Blanca (Argentina). II. Relaciones entre asociaciones de fondos blandos. *Spheniscus*, 3:51-52.
- ESCOFET, A.; GIANUCA, N.; MAYTIA, S. & SCARABINO, V. 1979. Playas arenosas del Atlántico Sudoccidental entre los 29° y 43° LS. In: SEMINARIO SOBRE ECOLOGÍA BENTÓNICA Y SEDIMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL DEL ATLÁNTICO SUR, MONTEVIDEO, 1978. Memorias. Montevideo, UNESCO. p.245-258.
- ESCOFET, A.; ORENSANZ, J.; OLIVIER, S. & SCARABINO, V. 1978. Benthic studies of the Gulf of San Matías (Río Negro, Argentina): methodology, experience and results of the ecological studies in a large geographic area in Latin America. *An. Cent. Cienc. Mar Limnol., Univ. nac. autón. Méx.*, 5(1):59-81.
- FAUCHALD, K. & JUMARS, P. 1979. The diet of worms: a study of polychaete feeding guilds. *Oceanogr. mar. Biol. a. Rev.*, 17:193-284.
- FOLK, R. & WARD, W. 1957. Brazos River bar: a study in the significance of grain size parameters. *J. sedim. Petrology*, 27:3-26.
- HOLME, N. 1971: Macrofauna sampling. In: Holme, N. & McIntyre, A., eds *Methods for the study of marine benthos*. London, International Biological Programme. p.80-130.
- JUMARS, P.; SELF, R. & NOWEL, A. 1982. Mechanics of particle selection by tentaculate deposit-feeders. *J. expl mar. Biol. Ecol.*, 64:47-70.
- KRUMBEIN, W. & PETTIJOHN, F. 1938. *Manual of sedimentary petrography*. New York, Appleton-Century Crofts. 549p.
- LANE, J. 1977. Bioenergetics of the sand dollar *Mellita quinquesperforata* (Leske, 1778). Ph.D. Dissertation. University of South Florida, Tampa.
- _____ & LAWRENCE, J. 1982. Food, feeding and absorption efficiencies of the sand dollar *Mellita quinquesperforata* (Leske). *Estuar. coast. Shelf Sci.*, 14:421-431.
- LEVINTON, J. 1979a. Particle feeding by deposit feeders: models, data and a prospectus. In: Tenore, K. R. & Coull, B. C., eds *Marine benthic dynamics*. Columbia, University of South Carolina Press. p.423-439.
- _____ 1979b. Deposit feeders, their resources and the study of resource limitation. In: Livingstone, R., ed. *Ecological processes in coastal and marine systems*. New York, Plenum Press. p.117-141.
- MIANZAN, H. 1986. Estudio sistemático y bioecológico de algunas medusas Scyphozoa de la región subantártica. Tesis doctoral. Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo. 196p.
- MONTESARCHIO, L. 1984. La ría interior de Bahía Blanca frente a un impacto térmico. In: SEMANA DE GEOGRAFIA, 46., Mar del Plata, 1984. Resúmenes. p.1-17.

- MOSS, J. & LAWRENCE, J. 1972. Changes in carbohydrate, lipid and protein levels with age season in the sand dollar *Mellita quinquesperforata* (Leske). *J. expl mar. Biol. Ecol.*, 8:225-239.
- MOUZO, F. 1974. Observaciones preliminares sobre la distribución y el material en suspensión en la zona de El Rincón (Bahía Blanca). *Boln Serv. Hidrogr. Nav., Argent.*, 11(2):113-130.
- MOUZO, F.; GARZA, M.; IZQUIERDO, J. & ZIBECCHI, R. 1974. Contribución al conocimiento del substrato en un sector de la plataforma continental argentina entre Mar del Plata y Bahía Blanca. *Contrnes cient. Inst. argent. Oceanogr.*, (12):1-19.
- OLIVIER, S.; BASTIDA, R. & TORTI, M. 1968a. Resultados de las campañas oceanográficas Mar del Plata I-V. Contribución al trazado de una carta bionómica del área de Mar del Plata. Las asociaciones del sistema litoral entre 12 y 70 m de profundidad. *Boln Inst. Biol. mar. Univ. nac. B. Aires*, (16):1-85.
- _____; TORTI, M. R. & BASTIDA, R. 1968b. Ecosistema de las aguas litorales. *Publico Serv. Hidrogr. nav., Argentina*, (H1025):1-45.
- _____; PATERNOSTER, I. K. de & BASTIDA, R. 1966. Estudios biocenóticos en las costas de Chubut (Argentina). I. Zonación biocenológica de Puerto Pardelas (Golfo Nuevo). *Boln Inst. Biol. mar. Univ. nac. B. Aires*, (10):1-74.
- PARSONS, T. R.; TAKAHASHI, M. & HARGRAVE, B. 1984. Benthic communities. In: Parsons, T. E. & Takahashi, M., eds *Biological oceanographic processes*. 3rd ed. Oxford, Pergamon Press. p.169-256.
- ROUX, A.; BASTIDA, R.; LICHTSCHEIN, V. & BARRETO, A. 1988. Investigaciones sobre las comunidades bentónicas de plataforma a través de una transecta frente a Mar del Plata. *Spheniscus*, (6):19-52.
- SOKAL, R. R. & SNEATH, H. 1963. *Principles of numerical taxonomy*. San Francisco, Freeman. 359p.
- STIRN, J. 1981. *Manual of methods in aquatic environment research*. FAO Fish. tech. Pap., (209):1-70.
- TAGHON, G. 1982. Optimal foraging by deposit feeding invertebrates: roles of particle size and organic coating. *Oecologia*, 52:295-304.
- VERDINELLI, M. & SCHULDT, M. 1976. Consideraciones preliminares sobre aspectos de dinámica poblacional y reproducción de la almeja rayada (*Ameghinomya antiqua* King, Chionidae) en Punta Loma, Golfo Nuevo, Chubut. *Revta Mus. La Plata, n.s., Zool.*, 12:183-202.
- WENTWORTH, C. 1922. A scale for grade and class terms for clastic sediments. *J. Geol.*, 30:377-392.

(Recebido em 16-07-89;
aceito em 29-11-90)