

Instituut voor Zeeuwenschappelijk onderzoek
Instituto para el Estudio de la Biología del Mar
Prinses Beatrixlaan 20
8401 Bredene - Belgium - tel. 059/80 37 15

131857

Evaluación cuantitativa del mesobentos en la plataforma nororiental de Cuba

CLARA JIMÉNEZ y DIANA IBARZÁBAL

RESUMEN

Se realizó un estudio cuantitativo del mesobentos en la plataforma nororiental (Zona D), durante los años 1976, 1978, y 1979. La colecta de las muestras se hizo con la Sonda de Bacescu, separándolas en tamices de 2, 1, y 0,5 mm de abertura de malla, en 13 estaciones situadas en transeptos perpendiculares a la costa. Los grupos fundamentales encontrados fueron: foraminíferos, poliquetos, oligoquetos, moluscos, y crustáceos. Las áreas más productivas desde el punto de vista de la densidad y la biomasa del mesobentos fueron Caibarién y Cárdenas. Isabela de Sagua resultó el área más pobre, tanto en el aspecto cuantitativo como en la diversidad de grupos encontrados.

1. INTRODUCCIÓN

Gran importancia revisten los estudios de distribución y cuantificación del bentos en áreas de plataformas insulares y mares adyacentes; sin embargo, no es hasta principios de siglo que estas investigaciones se han desarrollado considerablemente.

Numerosos han sido los trabajos realizados en nuestra área. ROWE y MENZEL (1974) efectuaron un estimado de la biomasa bentónica del NE del Océano Atlántico y Golfo de México; BUSH (1966) hizo una distribución de la fauna en las playas arenosas de Miami, Florida; COULL (1968) realizó un estudio del mesobentos en aguas someras de la plataforma de Bermudas. Gran interés despierta el trabajo realizado por McNUTLY *et al.* (1962) en el S de la Florida, donde se establecen las relaciones existentes entre la infauna costera y los diferentes tipos de sedimentos.

En nuestro país no existe un estudio completo que evalúe y caractere los organismos bentónicos de la plataforma insular, aunque sí en áreas localizadas. MURINA *et al.* (1969) realizaron un estudio sobre la distribución cuantitativa de la macrofauna bentónica en la región NW de la plataforma cubana, mediante el cual separaron los grupos taxonómicos

Presentado en el Primer Seminario Científico de la Sociedad Cubana de Ciencias Biológicas, mayo de 1980. Manuscrito aprobado el 22 de octubre de 1981.

C. Jiménez y D. Ibarzábal pertenecen al Instituto de Oceanología, de la Academia de Ciencias de Cuba.

fundamentales de acuerdo con los diferentes biótopos encontrados. GÓMEZ *et al.* (1980) efectuaron un trabajo similar donde evalúan las macro y mesofaunas en la zona SW de la plataforma cubana.

Diferentes trabajos realizados en los últimos años han contribuido al conocimiento del bentos de nuestra plataforma. BORRERO *et al.* (1974) estudió las relaciones tróficas en una laguna costera; CASTRO (1974), abordó las transformaciones energéticas en los Cayos de La Enfermería y Puerto Jobabo; KAUTZMAN *et al.* (1974) se ocupó del plancton y del bentos de tres lagunas costeras, y HERRERA y VALLE (1980) efectuaron una caracterización de la mesofauna bentónica en la laguna y zona costera de Guayabal, en relación con la contaminación.

El presente trabajo da a conocer los resultados obtenidos en los muestreos de febrero de 1976, junio de 1978, y febrero de 1979, en la zona NE de la plataforma cubana, el cual, junto con los realizados en otras zonas, contribuirá al conocimiento de la distribución del bentos en la plataforma cubana.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

La región NE de la plataforma cubana (Zona D) se extiende desde Punta Guanos hasta Cabo Maisí. La extensa cayería que presenta hace que la navegación por la misma sea difícil, por lo que nuestro estudio se limita a tres de sus más importantes subzonas: Cárdenas, Isabela de Sagua, y Caibarién.

Los muestreos se realizaron en los meses de febrero de 1976, junio de 1978, y febrero de 1979, cubriendo una red de 13 estaciones situadas en transeptos perpendiculares a la costa, con estaciones laterales en el extremo más cercano a la misma, como se observa en la Fig. 1.

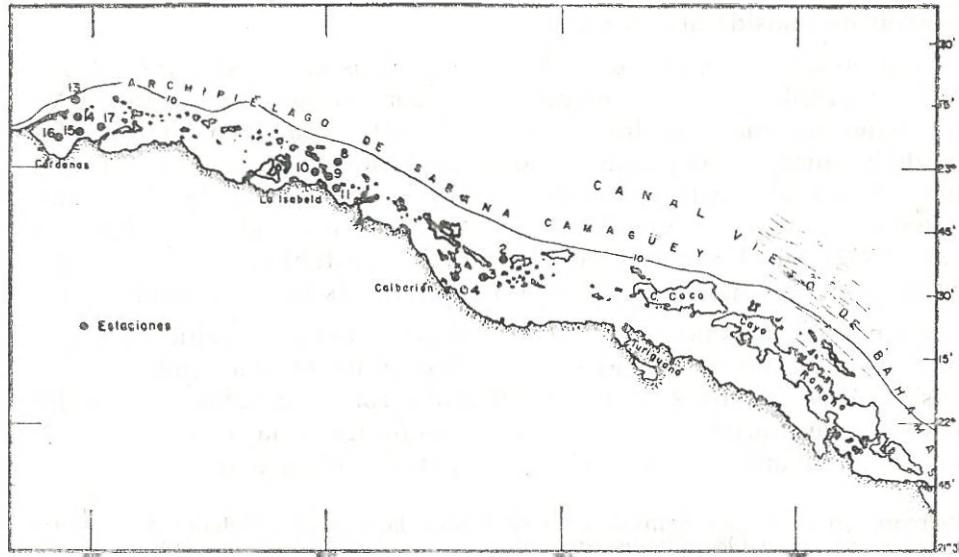


FIG. 1. Situación geográfica de las estaciones muestreadas.

TABLA 1. Tipos de sedimentos y diámetro medio de las partículas, encontrados en las diferentes estaciones.

Tipo de sedimento	Md (mm)	Estaciones
Fango microalevrítico (fango)	0,030-0,042	9-10-11
Alevrita gruesa (arena fangosa)	0,075	16
Arena fina	0,23-0,25	4-14
Arena media	0,30	5
Arena gruesa	0,66-0,89	2-3-8-13-15-17

El muestreador utilizado fue la sonda de Bacescu, con la cual se tomaron tres réplicas en cada estación y una para el análisis granulométrico del sedimento, con el fin de conocer el diámetro medio de las partículas y el tipo de sedimento en cada estación (Tabla 1).

Las muestras destinadas al análisis biológico se fijaron con formol al 10 %, neutralizado con tetraborato de sodio. En el laboratorio se tamizaron en una columna de tamices de 2, 1, y 0,5 mm de abertura de malla. La extracción e identificación de los organismos se realizó al microscopio estereoscópico para su agrupamiento en los diferentes táxones. Las densidades se obtuvieron calculando la media de los datos obtenidos en cada réplica para cada grupo taxonómico. El pesaje de los organismos se realizó en una balanza analítica con precisión de 0,1 mg, después de secarlos sobre papel de filtro durante un minuto aproximadamente, con lo que se obtuvo la biomasa húmeda de cada grupo en las distintas localidades. Los valores de la densidad se muestran en las tablas 2, 3, y 4; los de la biomasa, en las tablas 5, 6, y 7.

Se utilizó el método estadístico no paramétrico del análisis de varianza de una clasificación por rangos de Kruskal-Wallis, y la prueba U de Mann-Whitney (SIEGEL, 1970); en ambas pruebas se tomó como nivel de significación $\alpha = 0,05$.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Cárdenas

En esta subzona encontramos tres tipos de sustratos: arena gruesa, en las estaciones 13, 15, y 17; arena fina, en la Estación 14; y alevrita gruesa o arena fangosa, en la estación más interior de la Bahía de Cárdenas (la No. 16) (Tabla 1).

En las estaciones 13 y 17 se observó la presencia de la hierba de tortuga (*Thalassia testudinum*) formando extensos seibadales (Fig. 2).

En esta subzona, la fauna mesobentónica está representada por foraminíferos, nemátodos, nemertíneos, poliquetos, oligoquetos, moluscos, y crustáceos, como se observa en las tablas 2, 3, y 4, que nos muestran la densidad expresada en número de ejemplares/10 cm² y la frecuencia

TABLA 2. Densidades (ej./10 cm²) de los grupos taxonómicos colectados en el muestreo de febrero de 1976.

Grupos taxonómicos	S u b z o n a s							Cárdenas Estaciones				Frecuen- cia de apari- ción (%)	Total	
	Caibarién Estaciones	Isabela de Sagua Estaciones												
	2	3	4	5	8	9	10	11	13	14	15	16	17	
Foraminíferos	306	108	2 462	606	969				303	1 332	1 707	566	8 359	76
Nemátodos	7	25	20	28	10	6	32	16	5	18	12	4	26	209 100
Nemertíneos	2		6	2	1		2	6		3	11	7	6	46 76
Poliquetos	13	50	37	38	27	7	53	13	23	40	29	107	38	475 100
Oligoquetos	3	11	9	8	4		3	7	7		21	18	13	104 76
Moluscos						3	2	3			2		1	11 38
Anfípodos	1	2	11	42					1	1	17		10	85 61
Isópodos	4	50	9								8		5	76 38
Tanaídaceos	1	15	54						1	7		6	84	46
Cumáceos	6	1	2	4					2	1	11	1	28	61
Ostrácodos	1	3	5							2		1	12	38
Total	338	203	2 615	796	1 011	16	92	45	342	63	1 452	1 843	673	9 489
No. de grupos	7	9	10	10	5	3	5	5	7	5	11	5	11	
Promedio en cada subzona					988				291			875		

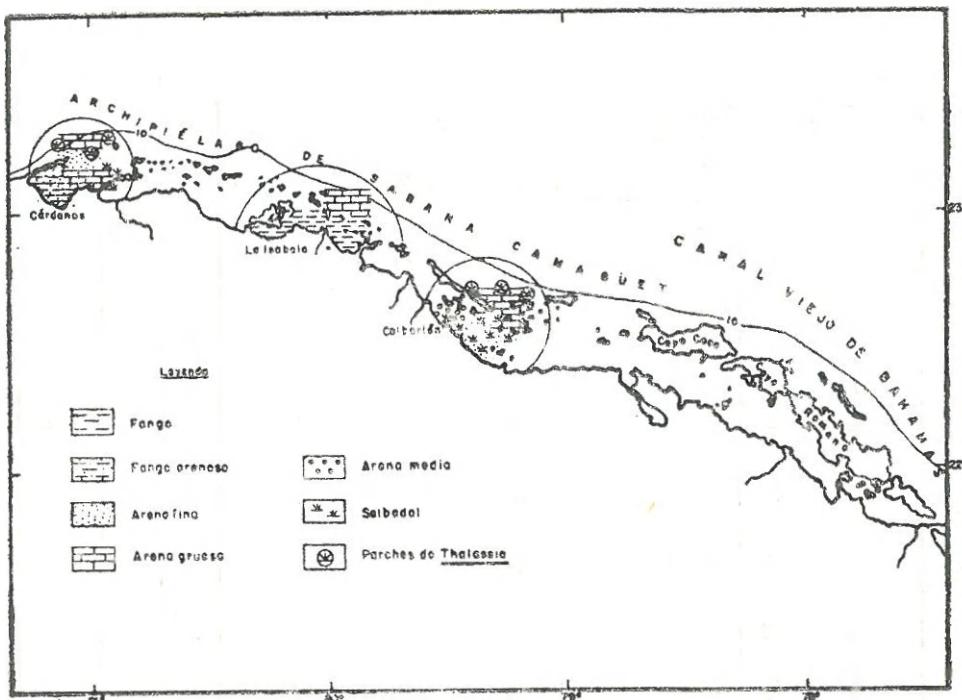


FIG. 2. Distribución de los diferentes tipos de fondo y la vegetación estudiada. de aparición, en porcentaje, de cada grupo, en los diferentes muestreos y estaciones.

Los nemátodos y poliquetos aparecieron en la totalidad de los muestreos y estaciones. Los restantes grupos aparecieron en todos los muestreos, aunque no en todas las estaciones.

En densidad, los grupos predominantes fueron los foraminíferos, poliquetos, y nemátodos, seguidos por los nemertíneos y crustáceos. Los restantes grupos mostraron un porcentaje variable en los diferentes muestreos (Fig. 3). Respecto a la biomasa, los moluscos y poliquetos fueron los grupos predominantes en los muestreos de junio de 1978 y febrero de 1979, mientras que en febrero de 1976 los foraminíferos aparecieron representados en un alto porcentaje, al igual que los mencionados grupos. Los restantes grupos mantuvieron un porcentaje bajo en los diferentes muestreos (Fig. 4).

La mayor densidad de organismos se encontró en la Estación 16, en el muestreo de febrero de 1976, con 1 843 ej./10 cm² (Tabla 2), y la menor, en la Estación 14, en junio de 1978, 13 ej./10 cm² (Tabla 3). El alto valor de densidad en el primer caso se debe a la gran cantidad de foraminíferos hallados.

TABLA 3. Densidades (ej./10 cm²) de los grupos taxonómicos colectados en el muestreo de junio de 1978.

Grupos taxonómicos	Subzonas										Frecuencia de aparición (%)	Total			
	Caibarién Estaciones					Isabela de Sagua Estaciones									
	2	3	4	5	8	9	10	11	13	14	15	16	17		
Foraminíferos	16 692	62			6	22					10	16 793	46		
Nemátodos	66	35	8	7	2	28	12	10	6	1	5	12	12	203	100
Nemertíneos	35	29	1	1		1		1	3	2	2	20	9	102	76
Poliquetos	28	103	6	3	25	3	3	4	5	6	35	15	15	236	92
Oligoquetos	9	11				1					18	5	44	44	38
Moluscos	1	4	1		2				1	3	16	4		32	61
Antipodos		1			4			1			4	1	11	11	30
Isópodos	2	9			1									12	23
Tanaídaceos	5	14	1								2	2		24	38
Cumáceos	1	1			2							1	5	5	30
Ostrácodos	1	8			3	1							13	13	30
Décapodos		1							1	1			3	3	23
Cefalocáridos			1										1	1	15
Total	16 840	278	18	11	39	31	24	10	35	13	32	93	55	17 479	
No. de grupos	10	12	6	3	7	2	6	1	6	5	6	6	6	8	
Total promedio de cada subzona		4 286				26						46			

TABLA 4. Densidad (ej./10 cm²) de los grupos taxonómicos colectados en el muestreo de febrero de 1979.

Grupos taxonómicos	Subzonas							Cárdenas							Frecuen- cia de apari- ción (%)
	Caibarién Estaciones				Isabela de Sagua Estaciones			Cárdenas Estaciones							
2	3	4	5	8	9	10	11	13	14	15	16	17			
Foraminíferos	329	12			6			35		13			395	38	
Nemátodos	7	24	9	9	5	26	2	4	5	18	18	10	137	92	
Nemertíneos	1	10	3	3	1	2	1	20	9	9	1	1	51	76	
Poliquetos	14	83	14	6	12	8	3	21	40	8	33	37	279	92	
Oligoqueros	7	2											9	15	
Moluscos	1	2			1	1	3	1	1	4	1	2	17	76	
Anfipodos	9	10	29	2			1	1	1	3	9	64	61		
Isópodos		2					1						3	15	
Tanaidáceos	4	2	1	4			5	1			6	17	38		
Cumáceos								1					2	15	
Oetrácodos								1	1				3	23	
Copépodos		1							1				6	15	
Décápodos													1	7	
Misidáceos													1	7	
Cefalocáridos		2											2	7	
Total	352	153	42	50	32	44	6	5	66	79	57	35	66	987	
No. de grupos	5	9	7	7	8	5	3	2	8	4	8	3	7		
Total promedio de la subzona	149				22						61				

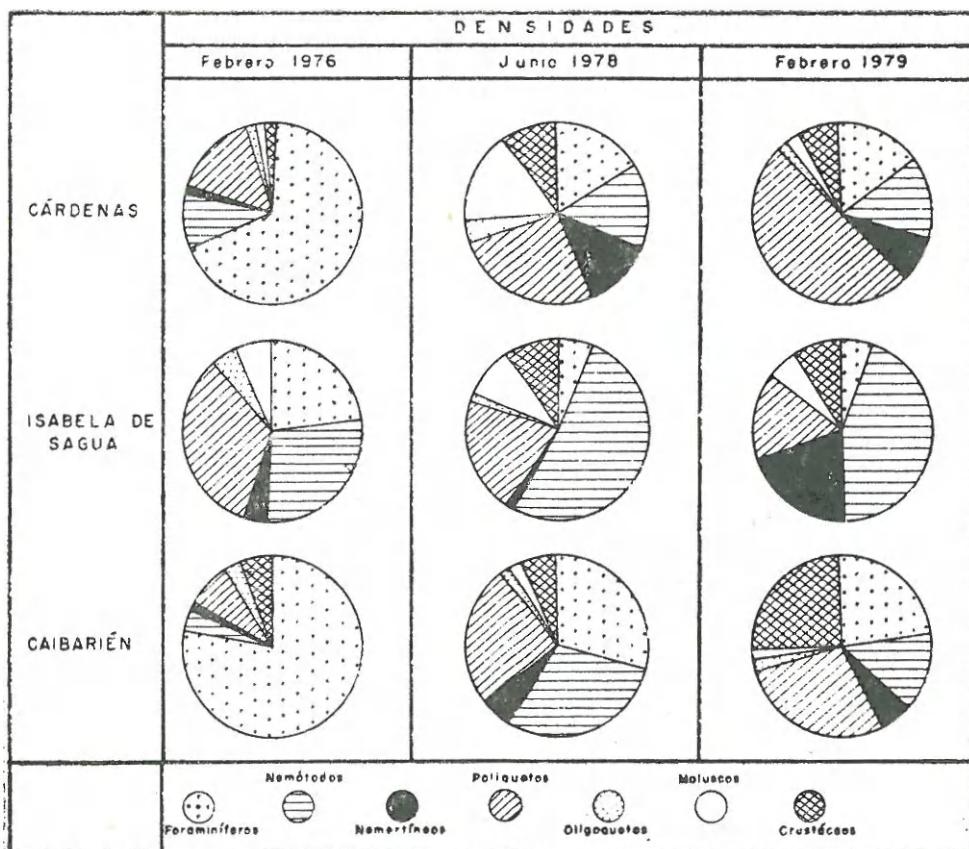


FIG. 3. Representación gráfica de la densidad promedio de los grupos principales encontrados en las tres localidades estudiadas.

La Estación 13, del muestreo de junio de 1978, fue la que arrojó la mayor biomasa del área, con $313,9 \text{ mg}/10 \text{ cm}^2$, y la menor fue de $9,9 \text{ mg}/10 \text{ cm}^2$, encontrada en la Estación 17, del mismo muestreo. El elevado valor de la biomasa se debió a la presencia de moluscos.

Al aplicar las pruebas estadísticas a las densidades y biomasas de los tres muestreos de la subzona se comprobó que las diferencias existentes no eran significativas.

3.2 Isabela de Sagua

Los sustratos encontrados en esta localidad fueron arena gruesa y fango microalevrítico (Tabla 1). El primero se observó en la Estación 8, la más alejada de la costa y cerca del veril, y el segundo, en las tres estaciones más próximas a la costa (estaciones 9, 10, y 11) (Fig. 2). En ninguno de los dos sustratos se encontró vegetación.

TABLA 5. Biomasa (mg/10 cm²) de los grupos taxonómicos colectados en el muestreo de febrero de 1976.

Grupos taxonómicos	Subzonas														Total	
	Caibarién Estaciones				Isabela de Sagua Estaciones				Cárdenas Estaciones							
	2	3	4	5	8	9	10	11	13	14	15	16	17			
Foraminíferos	53,6	27,2	58,5	87,4	32,2				62,5		41,4	48,7		69,0	480,5	
Nemátodos	0,2	1,0	0,8	0,8	0,2	0,4	0,7	0,9	0,3	0,8	0,5	0,1	0,8		7,5	
Nemertíneos	1,1		4,5	4,1	0,8		0,3	0,9		2,7	15,0	4,1	7,9		41,4	
Poliquetos	9,2	30,0	78,8	36,8	20,1	8,1	29,3	12,2	23,8	21,3	60,3	112,8	34,0		476,7	
Oligoquetos	0,8	3,2	3,0	4,1	0,4		24,5	3,4	1,7		19,0	5,3	2,7		68,1	
Moluscos						21,0	43,5	47,8			25,7		22,3		160,3	
Anfípodos	1,9	0,5	1,9	6,4					0,1	0,3	3,9		2,3		17,3	
Isópodos	2,1	5,6	1,3								2,1		4,7		15,7	
Tanaidáceos	0,3	2,1	20,4						0,1		1,6		1,9		26,4	
Cumáceos	1,6	0,6	0,2	0,8					0,4	0,3	2,5		0,2		6,2	
Ostrácodos	0,2	0,4	0,8						0,8		0,1		2,2			
Total	68,4	65,1	155,8	162,9	53,7	29,5	98,3	65,2	88,9	25,4	172,8	171,0	145,9	1 368,2		
Total promedio de cada subzona						112,9		61,6			116,8					

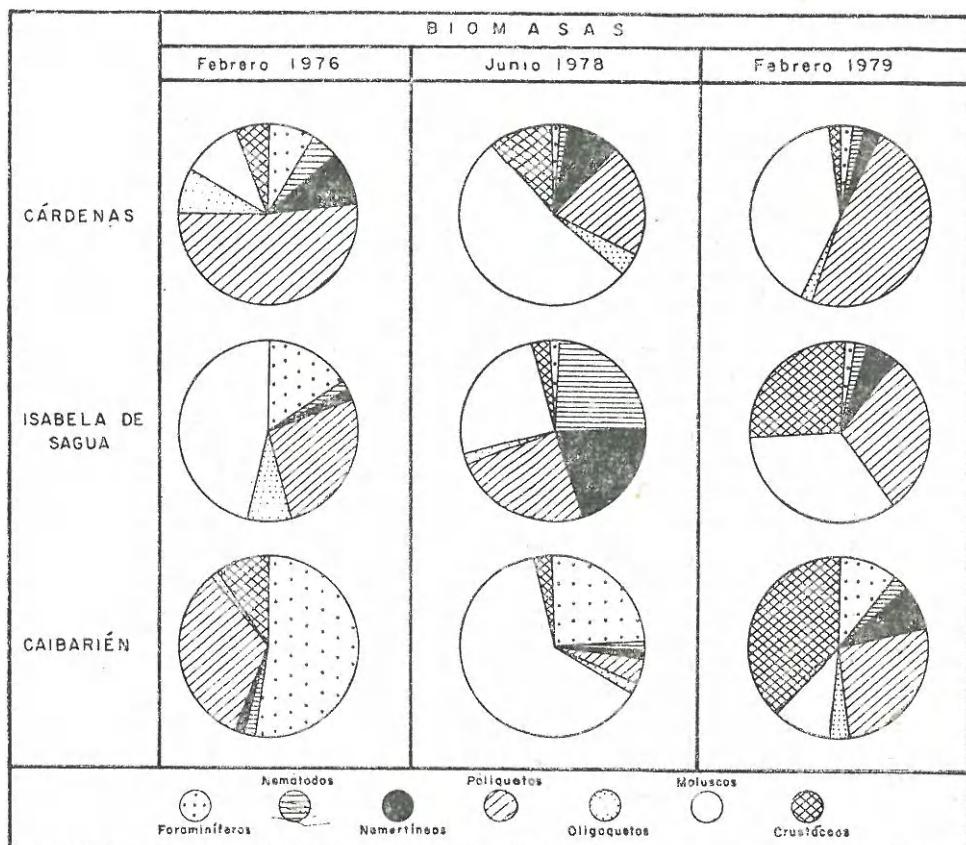


FIG. 4. Representación gráfica de la biomasa promedio de los grupos principales encontrados en las tres localidades estudiadas.

Los organismos mesobentónicos que se encontraron están representados por los siguientes grupos: foraminíferos, nemátodos, nemertíneos, poliquetos, oligoquetos, moluscos, y crustáceos (tablas 2, 3, y 4). Los nemátodos aparecieron en todas las estaciones y muestreos. Se observaron poliquetos y moluscos en todos los muestreos, aunque no en la mayoría de las estaciones. Los restantes grupos no aparecieron en la totalidad de las estaciones y muestreos.

Los poliquetos y los nemátodos son los grupos que aparecieron en mayor porcentaje en esta localidad, en los tres muestreos. Los restantes grupos fueron escasos y mantuvieron una proporción estable en los diferentes muestreos (Fig. 3).

En cuanto a la biomasa, los grupos predominantes fueron los poliquetos y los moluscos, aunque en junio de 1978 éstos comparten los cimeros lugares con nemátodos y nemertíneos, que mostraron un valor alto, así como en el muestreo de febrero de 1979, en el que los crustáceos presentaron un valor alto de biomasa (Fig. 4).

TABLA 6. Biomasa (mg/10 cm³) de los grupos taxonómicos colectados en el muestreo de junio de 1978.

Grupos taxonómicos	S u b z o n a s										Total		
	Caibarién Estaciones			Isabela de Sagua Estaciones			Cárdenas Estaciones						
	2	3	4	5	8	9	10	11	13	14	15	16	17
Foraminíferos	2.003,0	11,4				0,1		0,1	3,1			2,2	2.019,8
Nemátodos	2,4	1,6	0,2	0,1	0,1	0,2	1,0	0,1	5,3	0,1	0,1	0,1	12,6
Nemertíneos	6,9	8,3	0,6	7,5			1,3		0,1	5,6	2,0	14,9	4,3
Poliquetos	19,9	6,9	2,1	4,2	22,2	0,1	1,7	7,9	35,7	9,5	105,8	0,6	216,6
Oligoquetos	2,9	4,5				0,1					21,2	1,7	30,4
Moluscos	2,3	190,9	107,2		2,5			297,4	196,6	6,6	111,4		914,9
Anfípodos	0,4			3,3		0,1				1,2	0,2		5,2
Isópodos	0,2	3,2		0,5									3,9
Tanaidáceos	1,4	3,6	0,7							0,4	0,7		6,8
Cumáceos	0,4	0,3			0,8						0,1		1,6
Ostrácodos	0,1	2,2		0,1	0,3							2,7	
Décápodos		2,0				2,0			137,0	6,0		145,0	
Cefalocáridos			0,1							0,1			
Total		2.039,5	235,3	110,9	11,8	29,5	0,3	4,5	0,1	313,9	375,0	24,6	255,8
Total promedio de cada subzona			599,1			8,5				195,8			

La densidad mayor de organismos se encontró en la Estación 8, en el muestreo de 1976, con 1 011 ej./10 cm², valor que se debió a la gran cantidad de foraminíferos, y la menor densidad se observó en la Estación 11, en febrero de 1979, y fue de 5 ej./10 cm².

En la Estación 10 se obtuvo la mayor biomasa, con 98,3 mg/10 cm²; este alto valor se debió a la presencia de moluscos, fundamentalmente bivalvos y escafópodos.

Esta subzona fue la más pobre de las estudiadas, con una densidad total promedio de 112,6 ej./10 cm² y una biomasa de 33 mg/10 cm².

Al aplicar las pruebas estadísticas a las densidades y biomasa de los tres muestreos de la subzona se comprobó que las diferencias existentes no eran significativas.

3.3 Caibarién

Arena fina, media, y gruesa son los sustratos que caracterizaron esta subzona (Fig. 2). En las cuatro estaciones estudiadas se observó la presencia de seibadal.

En esta localidad, la fauna mesobentónica estuvo representada por foraminíferos, nemátodos, nemertíneos, poliquetos, oligoquetos, moluscos, y crustáceos (tablas 2, 3, y 4).

Los nemátodos y poliquetos se encontraron en todas las estaciones y muestreos. Los foraminíferos y nemertíneos estuvieron presentes en todos los muestreos y en la mayoría de las estaciones. Los restantes grupos no aparecieron en todos los muestreos y estaciones.

Los foraminíferos, poliquetos, y nemátodos son los grupos que mantuvieron un alto porcentaje con relación a la densidad total, en los tres muestreos. En el resto de los grupos no se observó un valor de densidad estable a través de los diferentes muestreos (Fig. 3).

Con relación a la biomasa, son los foraminíferos los que a través de los tres muestreos mantuvieron un porcentaje más o menos estable, ya que en los restantes grupos varió de un muestreo a otro (Fig. 4).

La Estación 2 fue la que más alto valor en densidad y biomasa presentó, con 16 840 ej./10 cm² y 2 039,5 mg/10 cm², respectivamente, lo que se debió a la gran cantidad de foraminíferos. Los valores más bajos de densidad y biomasa se presentaron en la Estación 5, con 11 ej./10 cm² y 11,8 mg/10 cm², respectivamente.

Esta fue la subzona más rica de la zona, con una densidad total promedio de 1 808 ej./10 cm² y una biomasa de 244,51 mg/10 cm².

Al aplicar las pruebas estadísticas a las densidades y biomassas en los diferentes muestreos en esta subzona, se comprobó que las diferencias existentes no eran significativas.

TABLA 7. Biomasa (mg/10 cm²) de los grupos taxonómicos colectados en el muestreo de febrero de 1979.

Grupos taxonómicos	Cárdenas Estaciones				Subzonas Isabela de Sáqa Estaciones				Cárdenas Estaciones				Total	
	2	3	4	5	8	9	10	11	13	14	15	16	17	
Foraminíferos	5,5	0,2			0,3				2,0		5,3			13,3
Nematodos	0,1	0,7	0,4	1,1	0,1	1,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,4	0,3	0,3	4,8
Nemertinos	0,2	1,9	3,3	4,5	0,1	0,1		0,2	0,1	19,8		0,2	0,2	30,4
Poliquetos	2,2	9,1	6,6	12,4	1,0	6,1	46,1	46,8	164,6	21,8	45,9	32,8		395,4
Oligoquetos	0,5	3,0												3,5
Moluscos	4,2	1,7		3,4	8,8	42,7	0,1		27,2		40,5	46,7	190,5	365,8
Anfípodos	3,9	7,1	6,7	1,5				0,1	1,8	0,1		6,4		27,6
Isópodos		1,1						5,2						6,3
Tanaidáceos	0,8	0,3	0,1	0,7							1,1		1,1	3,0
Cumáceos								0,1			0,6			0,7
Ostrácodos								0,1		0,1	0,1		0,1	0,3
Copépodos								2,8		0,1				2,9
Misidáceos														2,8
Cefalocáridos				0,1									0,1	
Total	12,2	18,9	21,8	28,2	15,3	52,9	46,4	0,3	81,6	166,6	88,1	93,2	231,4	856,9
Total promedio de cada subzona		20,2			28,7				131,9					

3.4 Comparación entre las tres subzonas

En las subzonas de Caibarién y Cárdenas se presentaron características semejantes tanto desde el punto de vista de los grupos taxonómicos presentes —los cuales están bien representados en las dos áreas— como en el tipo de sustrato; en ambas predominaron los sedimentos arenosos con vegetación, lo que hace que sean las áreas más productivas de la zona.

La subzona de Isabela de Sagua, donde predominan los fondos fangosos sin vegetación, fue la más pobre de la región tanto en el número de grupos como en la cantidad de biomasa de los mismos.

Las diferencias que se observaron entre Cárdenas y Caibarién pueden ser debidas a que en la primera la vegetación no está presente en todas las estaciones muestreadas. Al analizar las estaciones 4 y 14, ambas con sustratos de arena fina, se observó que la Estación 4, de Caibarién, donde crece *Thalassia testudinum* y algunos géneros de algas como *Udotea*, *Penicillum*, *Caulerpa*, etc., era más rica que la segunda, donde no hay vegetación.

En las estaciones de veril se encontraron resultados similares. La Estación 8, de Isabela de Sagua, fue mucho más pobre que las estaciones 2 y 13, de Caibarién y Cárdenas, respectivamente; todas con sedimentos de arena gruesa, pero en las últimas la vegetación era abundante.

La presencia de vegetación parece ser un factor importante en cuanto a la productividad de un tipo de fondo determinado, y los organismos presentes en estos lugares pueden hacer uso de ella, tanto como fuente de alimento como de refugio.

Uno de los factores ecológicos más importantes que influyen en la composición del mesobentos es el tipo de sustrato (MCINTYRE, 1969; SCHEIBEL y NOODT, 1975), más aun que una disminución de salinidad o de temperatura. En la Fig. 5 se observa que al aumentar el tamaño promedio de la partícula de sedimento se incrementa el número de grupos.

Es difícil comparar los resultados obtenidos en cuanto a la relación grupo taxonómico—tipo de sedimento (Fig. 6) con los de otros autores, ya que en la distribución de la infauna intervienen, además, las localizaciones geográficas, la permeabilidad del sustrato, el agua intersticial, las condiciones físicoquímicas de las diferentes áreas, etc.; estos factores varían incluso entre las diferentes zonas de nuestra plataforma. Sin embargo, según los resultados, podemos concluir que los nemátodos predominan en sustratos fangosos, mientras ciertos grupos de crustáceos pequeños como ostrácodos y copépodos harpacticoides predominan en la arena fina, media, y gruesa; esto, de forma general, no contradice lo planteado por MCNUTLY *et al.* (1962), MCINTYRE (1969), y SCHEIBEL y NOODT (1975), para otras áreas costeras.

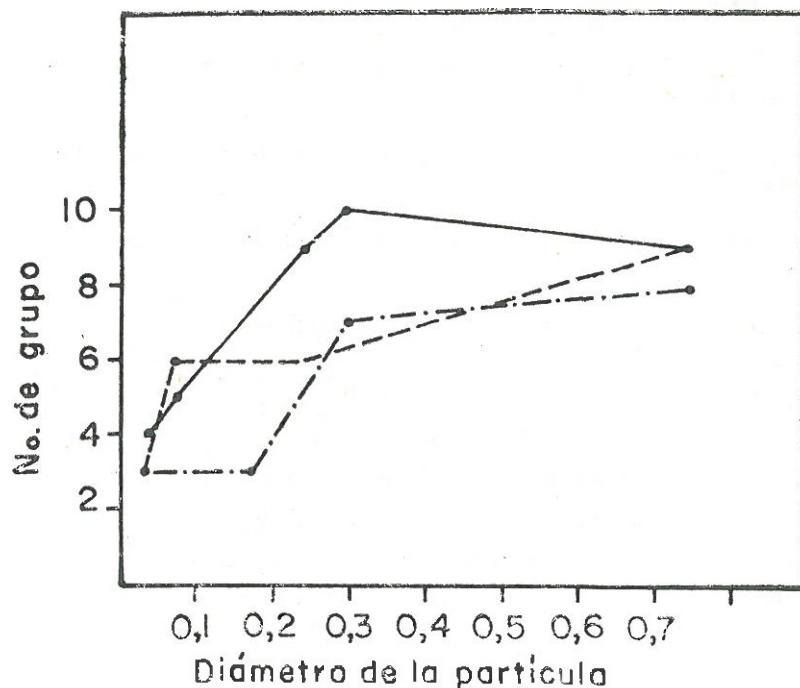


FIG. 5. Variaciones del número de grupos con relación al diámetro de la partícula de sedimento. Línea continua, febrero de 1979; línea discontinua, febrero de 1976; línea discontinua y punteada, junio de 1978.

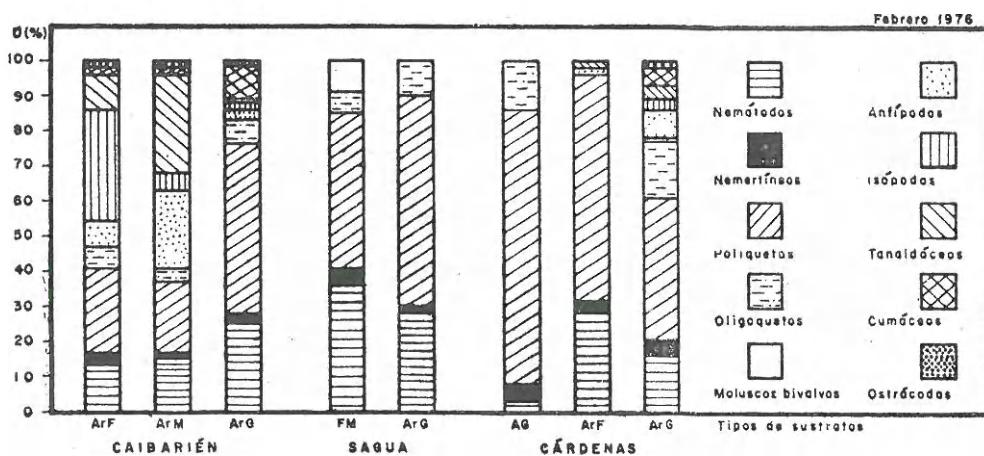


FIG. 6. Distribución de los diferentes grupos, de acuerdo con el tipo de sedimento.

4. CONCLUSIONES

1. Los sustratos de arena con vegetación fueron los que presentaron mayor número de organismos mesobentónicos.
2. Los nemátodos, poliquetos, y crustáceos, estuvieron presentes en la mayoría de las estaciones.
3. Los crustáceos estuvieron representados por anfípodos, isópodos, cumáceos, y ostrácodos.
4. La mayor densidad y biomasa se registró en Caibarién, con 4 286 ej./10 cm² y 599,3 mg/10 cm², respectivamente. En Isabela de Sagua se observaron las menores: 21 ej./10 cm² y 8,6 mg/10 cm², respectivamente.
5. Las subzonas más productivas de la zona fueron Caibarién y Cárdenas.
6. Las pruebas estadísticas demostraron que no hay diferencia significativa en las densidades y biomassas en los diferentes muestreos, en cada subzona.

REFERENCIAS

- BORRERO, N., GODINEZ, E., y TÁPANES, J. J. (1974): Relaciones tróficas en una laguna costera. *Resum. Invest.*, CIP, No. 1, B-26.
- BUSH, L. F. (1966): Distribution of sand fauna in beaches at Miami. *Florida. Bull. Mar. Sci.*, 16: 58-75.
- CASTRO, R. de (1974): Transformación energética en los cayos de la Enfermería y Puerto Jobabo. *Resum. Invest.*, CIP, No. 1, B-28.
- COULL, B. C. (1968): Shallow water meiobenthic of the Bermuda platform. *Oecologia*, 4(4):325-357.
- GÓMEZ, O., IBARZABAL, D., y SILVA, A. (1980): Evaluación cuantitativa de bentos en la región suroccidental de Cuba. *Acad. Cien. Cuba, Inf. Cien. Téc.*, 149: 1-25.
- HERRERA, A., y VALLE, R. del (1980): Características de la meiofauna bentónica en la laguna y zona costera de Guayabal, en relación con el grado de contaminación. *Rev. Cien. Biol.*, 5:29-45.
- KAUTZMAN, M. C., SUAREZ, A. M., y ARTEAGA, J. A. (1974): Plancton y bentos de tres lagunas costeras. *Resum. Invest.*, CIP, No. 1, B-08.
- McINTYRE, A. D. (1969): Ecology of marine meiobenthos. *Biol. Rev.*, 44:245-290.
- McNUTLY, J. K., WORK, J. R., y MOORE, H. (1962): Some relationships between the infauna of the level bottom and the sediment in South Florida. *Bull. Mar. Sci. Gulf Carib.*, 12:322-332.
- MURINA, V. V., CHUJCHIN, V. D., GÓMEZ, A. O., y SUAREZ, G. (1969): Distribución cuantitativa de la macrofauna bentónica del sublitoral superior de la plataforma cubana (región noroccidental). *Acad. Cien. Cuba, Ser. Oceanol.*, 6: 1-14.
- ROWE, G. T., y MENZEL, D. W. (1974): Quantitative benthic samples from the deep Gulf of Mexico with some comments on the measurements of deep sea biomass. *Bull. Mar. Sci.*, 21(2):556-566.

SCHEIBEL, W., y NOODT, W. (1975): Population densities and characteristics of meiobenthos in different substrates in the Kiel Bay. *Proc. Third Baltic Symp. Mar. Biol.*, 239:173-178.

SIEGEL, S. (1970): *Diseño experimental no paramétrico*. Edición Revolucionaria, Instituto del Libro, La Habana, 275 pp.

ABSTRACT

A quantitative study of the mesobenthos of the northeastern zone of the Cuban shelf was made during 1976, 1978, and 1979. Samples were taken using Bacescu sounding, and were separated in sieves of 2, 1, and 0.5 mm mesh aperture, in 13 stations situated in transects perpendicular to the shore. The most prevalent groups were: foraminiferans, nematodes, nemertineans, oligochaetes, polychaetes, mollusks, and crustaceans. The most productive areas were Caibarién and Cárdenas, whereas Isabela de Sagua was the poorest.

CDU 591.524.11:551.242.5(729.1-18)

