

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA MEIOFAUNA BENTONICA EN TRAMOS POLUIDOS DE LOS ARROYOS RODRIGUEZ Y CARNAVAL (PROVINCIA DE BUENOS AIRES)*

Liliana FERNANDEZ** y Juan A. SCHNACK***

SUMMARY: Preliminary study of the benthic meiofauna in polluted sections of Rodriguez and Carnaval streams (Province of Buenos Aires, Argentina)

This work deals with the benthic meiofauna of Rodríguez and Carnaval streams, being both of them afluentes of the Río de La Plata. Two parameters were used in order to measure pollution effects on bottom dwelling organisms: the most probable number of total coliforms (M.P.N., Standard Methods, 1971) and the diversity index proposed by Shannon & Weaver (1963).

A diversity diminution gradient was noticeable from the first sample station where polluting agents unloaded to the latest one where recovery occurred according as total coliforms decreased. This fact allowed us to characterize each area.

Furthermore the relative abundance of the different species at each section placed them in three different categories, as such suggested by Mackenthum (1966); they are: sensitive, intermediate tolerant and tolerant.

INTRODUCCION

Los agudos problemas que plantea la contaminación en ecosistemas de agua dulce, en progresivo aumento, han sido materia de estudio en nuestro país desde un punto de vista sanitario, en especial mediante el empleo de parámetros químicos y bacteriológicos. Es escasa la información que se posee acerca de los organismos no bacterianos, más o menos saprobiontes, que pueden ser considerados como indicadores.

La fauna béntica constituye una de las comunidades más sensibles a las alteraciones ambientales, a las que responden rápidamente. Aquellas formas no tolerantes o de tolerancia intermedia en general mueren cuando las condiciones del medio se tornan limitantes. Su grado de fidelidad con el sustrato y su escasa aptitud para efectuar migraciones rápidas, determinan

* Contribución del Instituto de Limnología (ILPLA) n° 100

** Becaria del CONICET, Instituto de Limnología, CONICET-UNLP.

*** Investigador Adjunto del CONICET, Instituto de Limnología, CONICET-UNLP.

ECOSUR	Argentina	ISSN 0325-108X	v. 4	n. 8	pág. 103 - 115	setiembre 1977
--------	-----------	-------------------	------	------	-------------------	-------------------

que tanto su presencia como abundancia relativa sean una respuesta natural a la calidad del agua. Surge entonces la necesidad de iniciar las investigaciones básicas en nuestro medio, vale decir, inventariar esta fracción faunística en ambientes sujetos a diferentes grados de contaminación, como así también evaluar sus aspectos dinámicos mediante una metodología analítica adecuada.

El trabajo del epígrafe se refiere a la meiofauna de fondo de los arroyos Rodríguez y Carnaval, ambos afluentes del estuario del Río de La Plata. Se incluyen asimismo en este estudio, los organismos adventicios, de extracción temporal u ocasional en el benton (xenobenton).

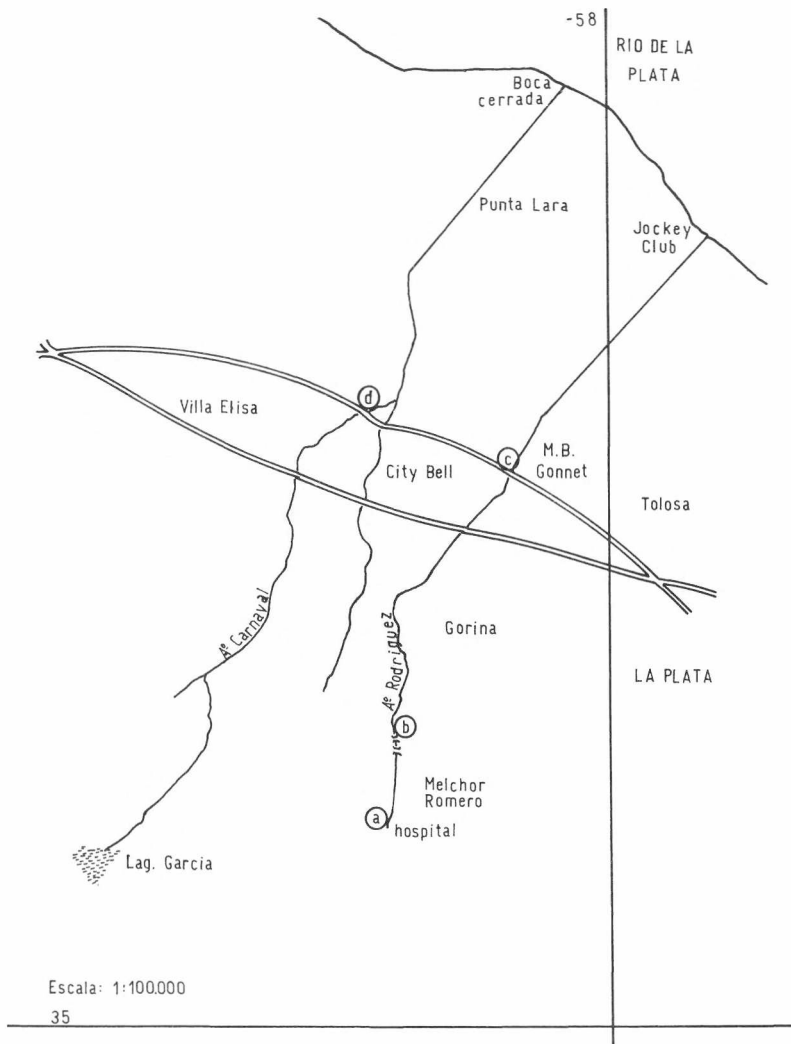


Fig. 1. LOCALIZACION DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO. a) estación a; b) estación b; c) estación c (Arroyo Rodríguez); d) estación d (Arroyo Carnaval).

AMBIENTES ESTUDIADOS

Los arroyos Rodríguez y Carnaval pertenecen al partido de La Plata; se trata de ambientes de escasa profundidad y corriente y elevada turbidez. En el primero de ellos se seleccionaron tres estaciones de muestreo, que se corresponden respectivamente con las nacientes, en la localidad de Abasto (estación *a*), con un sector ubicado en la localidad de Gorina, separado por unos 50 m del desagüe de un frigorífico (estación *b*), encontrándose la estación restante en City Bell, a la altura del Camino Centenario (estación *c*). La única estación de muestreo seleccionada en el arroyo Carnaval se encuentra en City Bell, a la altura del camino Centenario (estación *d*) (fig. 1).

MATERIAL Y METODOS

Las muestras de fondo fueron extraídas con una red de mango largo y malla fina, de abertura circular de 35 cm de diámetro. En cada ocasión se empleó aproximadamente la misma unidad de esfuerzo y el volumen colectado osciló entre 2.200 y 4.000 cm³.

El material fue objeto de un filtrado a través de un tamiz cuya abertura permitió la retención de aquella fracción faunística mayor o igual a 0,35 mm de diámetro.

La abundancia relativa de cada taxión se expresa en cada fecha y estación en porcentajes, debido a la imposibilidad de realizar muestreos equivalentes en cada serie, en relación con la unidad de espacio extraída (cuadros IV, V, VI y VII).

Los índices de diversidad específica calculados, responden a la expresión de Shannon y Weaver (1963), siendo la fórmula utilizada:

$$\bar{H} = - \sum p_i \log_2 p_i$$

donde $p_i = n_i/N$ siendo n_i el número de individuos de cada especie y N el total de la muestra.

El parámetro utilizado para evaluar la calidad microbiológica del medio acuático corresponde al método del Número Más Probable (N.M.P.) de Bacterias Coliformes / 100 ml, según los procedimientos indicados en el Standard Methods (1971).

RESULTADOS

Las modificaciones observadas en los valores de diversidad y en el número de coliformes totales se resumen en los cuadros II y III, donde se analizan estos parámetros en forma comparativa para cada una de las fechas y estaciones de muestreo.

Las determinaciones del N.M.P. de Bacterias Coliformes / 100 ml llevaron a la obtención de cifras cuya amplitud osciló entre 23×10^3 y 24×10^6 . Estos valores pueden considerarse *a priori* como muy elevados e indicadores de condiciones ambientales extremas. Ambientes ligeramente alterados, como son los arroyos Vitel, Valdés y San Felipe, del partido de Chascomús, manifestaron durante el año 1974 fluctuaciones en el N.M.P. de Bacterias Coliformes / 100 ml con un rango comprendido entre 11×10^1 y 16×10^3 (Merlassino, comunicación personal).

Comparando las distintas estaciones entre sí, se observa que cuando el número de coliformes totales se eleva mucho, como ocurre en la estación *b*, con los valores máximos, se producen modificaciones en la estructura comunitaria: hay especies que tienden a desaparecer, otras que reducen su abundancia relativa, como por ejemplo *Helobdella michaelsoni* y, por último, algunas que se presentan como dominantes, cual es el caso de *Psychoda alternata*.

Los valores de diversidad mantienen cierta correlación negativa con los correspondientes a coliformes totales. Si tomamos como ejemplo las estaciones *a* y *b* del arroyo Rodríguez, veremos que la aseveración que antecede es válida. En la estación *a*, la diversidad media es igual a 2,37 y el N.M.P. promediado es de $0,81 \times 10^5$; en la estación *b*, estos valores son respectivamente de 0,82 y $7,75 \times 10^6$.

DISCUSION

Los resultados obtenidos, en base al análisis de gradientes de diversidad, tomando como patrón la abundancia relativa de bacterias coliformes, en función de una unidad de espacio, en este caso volumen, constituiría una aproximación adecuada para la catalogación de ambientes y organismos. De todas maneras, un refinamiento de las técnicas de muestreo, que contemplaran al menos la extracción de muestras de fondo de volumen fijo, permitirían un ajuste mayor para la evaluación de la problemática que nos concierne. El empleo de índices de diversidad derivados de la Teoría de la Información, como es el caso del propuesto por Shannon y Weaver (loc. cit.) obviaría la limitación a la que hemos hecho referencia, debido a la independencia del mismo con respecto al tamaño de la muestra.

Si tomamos como ejemplo el criterio evaluativo de Mackenthum (1966) para la catalogación de los mesoorganismos del benton, podemos, en base a nuestros resultados, incluir a los *taxia* registrados, en las siguientes categorías, sugeridas por este autor:

1. *Organismos sensibles*: sensibles a los diversos agentes de contaminación. (*Littoridina piscium* d'Orb.; *Pisidium sterkianum* Pilsbry; *Pristina* sp.; *Aulophorus* sp.; *Ephemeroptera*; *Plecoptera*; *Ostracoda*; *Hyalella curvispina* Shoemaker; *H. pampeana* Cavallieri y *Cnesterodon decemmaculatus* (Jennyns).
2. *Organismos medianamente tolerantes*: soportan condiciones moderadas de contaminación. (*Limnodrilus* sp.; *Ophidonais* sp.; *Semiscollex similis* (Wey); *Sigara* sp.; *Chironomus* sp.; *Anisoptera*; *Zygoptera*; *Belostoma elegans* (Mayr); *Notonectidae*; *Dimecoenia* sp.; *Bezzia* sp.; *Hidrachna* sp.; *Syrphidae*).
3. *Organismos tolerantes*: su numerosidad aumenta en general, cuando los ambientes están alterados (*Biomphalaria peregrina* (d'Orb.); *Ampullaria canaliculata* Lmk; *Helobdella michaelsoni* Bl.; *Psychoda alternata* Say; *Aedes* sp.; *Hydrellia* sp.; *Brachideutera neotropica*; *Scatella* sp.; *Hedriodiscus pulcher* (Wiedemann).

AGRADECIMIENTOS

Para las determinaciones de algunos taxia, se recurrió a los siguientes especialistas, a quienes expresamos nuestro reconocimiento: Dr. Raúl A. Ringuelet: Hirudinea; Dr. Ricardo A. Ronderos: Culicidae; Dra. Zulma A. de Castellanos: Gasteropoda; Dra. Mercedes Lizarralde de Grosso: Ephrydriidae; Entomólogo Eduardo A. Domizi: Stratiomyidae; y Lic. Analía C. Paggi: Chironomidae.

Asimismo destacamos nuestro reconocimiento al Bacteriólogo Miguel Angel Gariboglio por el asesoramiento brindado en la aplicación de técnicas bacteriológicas.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- MACKENTHUM, K. M. 1966. Biological evaluation of polluted stream. *Jour. Water Poll. Control Fed.*, 38: 241.
- SHANONN, C.E. y WEAVER, W. 1963. The mathematical theory of Communication. *University of Illinois, Urbana*, 117 pp.
- STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER. *APHA-AWWA-WPCF*, 1971

CUADRO I
Nómina de los organismos registrados

	Estaciones			
	a	b	c	d
<i>INFAUNA</i>				
TURBELLARIA	X	—	—	—
GASTEROPODA				
Planorbidae				
<i>Biomphalaria peregrina</i> (d'Orb.)	X	X	X	X
Ampullariidae				
<i>Ampullaria canaliculata</i> Lmk.	X	X	X	X
Hydrobiidae				
<i>Littoridina piscium</i>	—	—	—	X
Ancylidae	—	—	—	X
PELECYPODA				
Sphaeriidae				
<i>Pisidium sterkianum</i> Pilsbry	X	—	—	X
ANNELIDA				
OLIGOCHAETA				
Tubificidae				
<i>Limnodrilus</i> sp.	X	—	X	X
Naididae				
<i>Ophidonais</i> sp.	X	—	X	—
<i>Pristina</i> sp.	X	—	—	—
<i>Aulophorus</i> sp.	X	—	—	—
HIRUDINEA				
Glossiphoniidae				
<i>Helobdella michaelsoni</i> Bl.	X	X	—	X
<i>Helobdella triserialis lineata</i> (Verrill)	—	—	—	X
Semiscolecidae				
<i>Semiscolex similis</i> (Wey.)	—	—	X	X
INSECTA				
HEMIPTERA				
Corixidae				
<i>Sigara</i> sp.	—	—	X	X
DIPTERA				
Psychodidae				
<i>Psychoda alternata</i> Say	X	X	X	X
Chironomidae				
<i>Chironomus</i> sp.	X	—	X	X
Culicidae				
<i>Aedes</i> sp.	—	X	X	—
Syrphidae	—	—	X	—

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>
ODONATA				
ANISOPTERA	X	—	X	X
ZYGOPTERA	—	—	X	X
EPHEMEROPTERA	—	—	—	X
PLECOPTERA	—	—	—	X
CRUSTACEA				
OSTRACODA	X	—	—	—
MALACOSTRACA				
AMPHIPODA				
<i>Hyalella curvispina</i> Shoemaker	—	—	—	X
<i>Hyalella pampeana</i> Cavallieri	X	—	—	—
<i>PSEUDOBENTON</i>				
ARTHROPODA				
INSECTA				
HEMIPTERA				
Belostomatidae				
<i>Belostoma elegans</i> (Mayr)	—	—	X	X
Notonectidae	—	—	X	—
COLEOPTERA				
Hydrophilidae				
<i>Berosus</i> sp.	X	X	X	X
Dytiscidae	—	X	X	—
Curculionidae	X	—	X	X
DIPTERA				
Ephydriidae				
<i>Hydrellia</i> sp.	—	X	X	X
<i>Brachideutera neotropica</i> Wirth	X	X	X	X
<i>Dimecoenia</i> sp.	—	—	X	X
<i>Scatella</i> sp.	X	X	X	X
Tipulidae	—	—	—	X
Ceratopogonidae				
<i>Bezzia</i> sp.	—	—	X	—
Stratiomyidae				
<i>Hedriodiscus pulcher</i> (Wiedemann)	X	X	X	X
ACARINA				
Hidrachnidae				
<i>Hidrachna</i> sp.	—	—	X	X
VERTEBRATA				
PISCES				
Poeciliidae				
<i>Cnesterodon decemmaculatus</i> (Jenyns)	X	—	—	X

CUADRO II

Número más probable (N.M.P.) de bacterias coliformes x 100 ml.

FECHAS	<i>Estación a</i>	<i>Estación b</i>
15- 3-76	$0,93 \times 10^5$	$3,9 \times 10^6$
30- 3-76	$0,23 \times 10^5$	$2,0 \times 10^6$
13- 4-76	$2,4 \times 10^5$	$24,0 \times 10^6$
27- 4-76	$0,93 \times 10^5$	$9,3 \times 10^6$
1- 6-76	$7,5 \times 10^5$	$9,3 \times 10^6$
5- 7-76	$0,43 \times 10^5$	$4,3 \times 10^6$
13- 9-76	$0,15 \times 10^5$	$24,0 \times 10^6$
	M.G.* = $0,81 \times 10^5$	M.G. = $7,75 \times 10^6$
FECHAS	<i>Estación c</i>	<i>Estación d</i>
8-10-74	$4,3 \times 10^6$	$4,6 \times 10^5$
12-11-74	$9,3 \times 10^6$	$4,3 \times 10^5$
17- 2-75	$1,5 \times 10^6$	$0,93 \times 10^5$
24- 3-75	$4,3 \times 10^6$	$4,3 \times 10^5$
20- 5-75	$0,15 \times 10^6$	—
24- 6-75	$0,23 \times 10^6$	—
5- 8-75	$2,3 \times 10^6$	$2,3 \times 10^5$
16-9-75	$0,93 \times 10^6$	$0,43 \times 10^5$
	M.G. = $1,44 \times 10^6$	M.G. = $2,07 \times 10^5$

* M.G. = media geométrica

CUADRO III

Indices de diversidad específica calculados

$$(H = - \sum p_i \log_2 p_i)$$

FECHAS	<i>Estación a</i>	<i>Estación b</i>
15- 3-76	2,40	1,03
30- 3-76	2,11	0,33
13- 4-76	2,63	1,20
27- 4-76	3,38	0,14
1- 6-76	2,23	1,43
5- 7-76	1,47	1,24
13- 9-76	2,42	0,41
	$\bar{X} = 2,37$	$\bar{X} = 0,82$
FECHAS	<i>Estación c</i>	<i>Estación d</i>
8-10-74	1,93	2,02
12-11-74	3,63	1,61
17- 2-75	2,84	2,66
24- 3-75	3,26	1,62
20- 5-75	2,31	—
24- 6-75	3,08	—
5- 8-75	1,22	1,63
16- 9-75	2,07	0,87
	$\bar{X} = 2,16$	$\bar{X} = 1,73$

CUADRO IV

Valores porcentuales de los taxia registrados en la estación *a*, correspondientes al período marzo—septiembre de 1976

	15-3-76	30-3-76	13-4-76	27-4-76	1-6-76	5-7-76	13-9-76
<i>Turbellaria</i>	—	—	—	—	6,41	1,13	3,64
<i>Biomphalaria peregrina</i>	0,65	—	1,53	1,45	7,48	0,56	2,83
<i>Ampullaria canaliculata</i>	1,95	—	0,76	5,32	3,74	—	1,61
<i>Pisidium</i> sp.	—	—	1,53	12,10	—	—	—
<i>Limnodrilus</i> sp.	10,84	10,86	20,68	2,17	—	—	3,23
<i>Aulophorus</i> sp.	41,86	—	—	—	—	—	—
<i>Ophidonais</i> sp.	—	50	35,63	4,84	68,44	40,90	44,93
<i>Pristina</i> sp.	—	—	—	20,09	—	—	—
<i>Helobdella triserialis lineata</i>	—	—	—	—	—	—	0,80
<i>Helobdella michaelsoni</i>	26,89	5,43	13,02	17,19	2,13	51,13	21,45
<i>Psychoda alternata</i>	—	—	0,76	—	—	—	0,80
<i>Chironomus</i> sp.	—	—	0,76	—	—	—	1,21
Anisoptera	—	—	—	—	—	—	0,40
Ostracoda	8,02	16,30	3,44	9,20	11,76	—	—
<i>Hyalella pampeana</i>	0,21	—	—	—	—	—	—
<i>Berosus</i> sp.	0,21	—	—	1,69	—	—	—
Curculionidae	—	—	—	—	—	0,56	—
<i>Scatella</i> sp.	—	1,08	3,44	0,24	—	3,40	6,07
<i>Brachideutera neotropica</i>	—	—	0,38	—	—	—	—
Ephydridae (excepto <i>Scatella</i> sp., <i>Brachideutera neotropica</i> , <i>Dimecoenia</i> sp. e <i>Hydrellia</i> sp.)	6,72	3,26	—	11,38	—	—	—
<i>Hedriodiscus pulcher</i>	0,21	—	—	—	—	—	—
<i>Cnesterodon decemmaculatus</i>	2,38	13,04	18	14,28	—	2,27	12,95

CUADRO V

Valores porcentuales de los taxia registrados en la estación *b*, correspondientes al período marzo—septiembre de 1976

	15-3-76	30-3-76	13-4-76	27-4-76	1-6-76	5-7-76	13-9-76
<i>Biomphalaria peregrina</i>	—	—	—	—	0,74	—	—
<i>Ampullaria canaliculata</i>	—	—	—	—	1,48	—	—
<i>Helobdella michaelsoni</i>	6,95	—	—	0,26	2,96	12,90	—
<i>Psychoda alternata</i>	82,35	95,99	70,3	98,55	57,77	77,41	91,66
<i>Aedes</i> sp.	—	1,47	20,37	0,39	34,81	—	—
<i>Berosus</i> sp.	—	0,14	—	—	—	—	—
Dytiscidae	—	0,07	5,55	—	—	—	—
<i>Scatella</i> sp.	1,06	0,28	1,85	—	0,74	3,22	—
<i>Hydrellia</i> sp.	—	0,21	1,85	—	—	—	—
<i>Brachideutera neotropica</i>	8,55	1,47	—	0,52	—	—	—
Ephydridae(excepto)	—	—	—	0,26	0,74	6,45	8,33
<i>Scatella</i> sp., <i>Brachideutera neotropica</i> , <i>Dimecoenia</i> sp. e <i>Hydrellia</i> sp.)							
<i>Hedriodiscus pulcher</i>	0,53	0,14	—	—	—	—	—
Acarina	0,53	0,07	—	—	—	—	—
<i>Hidrachna</i> sp.	—	—	—	—	0,74	—	—

CUADRO VI

Valores porcentuales de los taxa registrados en la estación c, correspondiente al período octubre 1974 — septiembre 1975 y una fecha de septiembre de 1976.

	8-10-74	12-11-74	17-2-75	24-3-75	20-5-75	24-6-75	5-8-75	16-9-75	13-9-76
<i>Biomphalaria peregrina</i>	—	—	—	1,37	—	1,75	—	10,35	—
<i>Ampullaria canaliculata</i>	0,83	0,71	4,0	—	1,40	1,75	—	—	—
<i>Limnodrilus</i> sp.	5,0	10,07	11,2	1,37	—	—	72,86	55,17	92,30
<i>Semiscolex similis</i>	—	—	—	—	—	—	0,50	—	—
<i>Sigara</i> sp.	0,83	—	—	—	—	10,52	0,50	6,89	—
<i>Psychoda alternata</i>	54,16	2,87	0,8	1,37	4,92	1,75	0,50	—	—
<i>Chironomus</i> sp.	—	1,43	—	20,0	47,18	—	—	—	3,84
<i>Aedes</i> sp.	—	10,79	—	—	0,70	—	—	—	—
Syrphidae	—	—	—	0,68	0,70	—	—	—	—
Anisoptera	0,83	—	—	—	—	1,75	—	—	—
<i>Belostoma elegans</i>	—	—	—	—	—	—	0,50	—	—
Notonectidae	—	—	—	—	0,70	—	—	—	—
<i>Berosus</i> sp.	—	—	0,8	11,03	0,70	1,75	—	—	—
Dytiscidae	1,6	19,42	0,8	1,37	0,70	1,75	—	—	—
Curculionidae	2,5	2,15	—	—	—	1,75	—	—	—
<i>Hydrellia</i> sp.	2,5	5,75	10,4	5,51	—	5,26	1,50	—	—
<i>Dimecoenia</i> sp.	0,83	5,75	0,8	2,06	2,81	3,50	1,50	—	0,96
<i>Brachideutera neotropica</i>	28,33	17,98	24,8	13,79	23,94	21,0	13,06	13,79	2,88
<i>Scatella</i> sp.	—	15,10	15,2	33,10	10,56	42,10	7,53	3,44	—
Ephyridae (excepto <i>Sca-</i>	—	7,91	30,4	6,89	3,52	—	—	6,89	—
<i>tella</i> sp., <i>Hydrellia</i> sp.,									
<i>Dimecoenia</i> sp., y <i>Brachi-</i>									
<i>deutera neotropica</i>)									
<i>Hedriodiscus pulcher</i>	2,5	—	0,8	2,75	2,11	5,26	1,50	3,44	—
<i>Hidrachna</i> sp.	—	—	—	0,68	—	—	—	—	—

CUADRO VII

Valores porcentuales de los taxia registrados en la estación *d*, correspondientes al período octubre 1974 — septiembre 1975

	8-10-74	12-11-74	17-2-75	24-3-75	5-8-75	16-9-75
<i>Biomphalaria peregrina</i>	61,77	38,42	36,64	65,59	35,09	17,07
<i>Ampullaria canaliculata</i>	2,07	0,26	9,93	17,88	5,09	1,64
<i>Littoridina piscium</i>	—	—	0,31	2,29	—	0,05
Ancylidae	—	—	—	0,45	0,06	0,17
<i>Pisidium sterkianum</i>	4,84	1,88	2,17	2,75	0,13	—
<i>Limnodrilus</i> sp.	2,77	52,01	30,43	6,88	54,71	80,28
<i>Helobdella michaelsoni</i>	17,31	3,57	—	—	—	—
<i>Semiscolea similis</i>	0,55	0,06	—	—	0,34	—
<i>Sigara</i> sp.	0,55	0,97	—	—	0,34	—
<i>Psychoda alternata</i>	0,96	0,06	2,17	—	—	0,17
<i>Chironomus</i> sp.	1,10	0,52	—	—	0,06	—
Anisoptera	—	0,13	—	—	0,13	0,05
Zigoptera	—	—	—	—	1,51	—
Ephemeroptera	—	0,06	—	—	—	—
Plecoptera	—	—	0,62	—	—	—
<i>Hyalella curvispina</i>	0,55	0,39	0,31	—	0,61	—
<i>Belostoma elegans</i>	0,27	0,06	—	—	—	—
<i>Berosus</i> sp.	3,87	0,71	0,62	—	0,20	—
Curculionidae	—	—	0,62	—	—	—
<i>Hydrellia</i> sp.	0,69	—	4,03	1,37	0,68	0,29
<i>Brachideutera neotropica</i>	0,69	—	1,24	—	0,06	—
<i>Dimecoenia</i> sp.	0,41	—	—	—	—	0,05
<i>Scatella</i> sp.	—	0,78	6,21	—	0,06	0,17
Ephydriidae (excepto <i>Hydrellia</i> sp., <i>Brachideutera</i> <i>neotropica</i> , <i>Dimecoenia</i> sp. y <i>Scatella</i> sp.)	—	—	3,10	2,29	0,82	—
<i>Bezzia</i> sp.	0,41	—	—	—	—	—
Tipulidae	0,69	—	—	—	—	—
<i>Hedriodiscus pulcher</i>	0,27	—	1,55	0,45	—	—
<i>Hidrachna</i> sp.	0,13	—	—	—	—	—