

INVERTEBRADOS QUE HABITAN PLANTAS PALUSTRES (ESTEROS DEL IBERA, CORRIENTES, ARGENTINA)\*.

Alicia Poi de Neiff \*\*  
Centro de Ecología Aplicada del Litoral  
Casilla de Correo 291,  
3400 Corrientes - Argentina

RESUMEN

Se caracterizó la fauna fitófila que vive en el interior de *Typha latifolia* y *Typha angustifolia* y en las praderas de *Leersia hexandra* que marginan los embalsados de los esteros del Iberá.

Se tomaron muestras estacionales que permitieron reconocer las especies adaptadas a vivir en un medio ácido (pH entre 5 y 6), con marcado déficit de oxígeno disuelto y abundante materia orgánica disuelta (DQO= 210 mg/l) y particulada.

La fauna estuvo integrada principalmente por insectos y, en menor proporción, nemátodos, oligoquetos, hirudíneos y ostrácodos. Moluscos y ácaros acuáticos fueron menos numerosos.

La integración de la fauna fitófila asociada a *Typha* spp. y *Leersia hexandra* evidenció claras diferencias. *Asthenopus curtus*, *Ablabesmyia* spp., *Chironomus* spp. y *Polypedilum* spp. dominaron en *Typha* spp. en tanto que *Caenis* spp., *Tenagobia schadei*, *Monopelopia* spp. y *Tanytarsus* spp. se colectaron con mayor densidad en los embalsados con *Leersia hexandra*.

Los insectos detritívoros y los perifíticos fueron abundantes, particularmente durante el verano. Las especies fitófagas contribuyeron escasamente a la densidad total.

---

\* Presentado en la Reunión de la Asociación Ciencias Naturales del Litoral, el 29 de Febrero 1979, Corrientes.

\*\* Investigadora del CONICET.

## ABSTRACT

### Invertebrates inhabiting the Iberá cattail swamps (Corrientes, Argentina).

The invertebrates associated with *Typha latifolia*, *Typha angustifolia* and *Leersia hexandra* in the fringes of sub-tropical swamps, were sampled through the seasons. The species found were able to live in an acid medium (pH ranging 5–6) with low dissolved oxygen and high organic matter concentrations (COD=210 mg/l). The fauna was mainly represented by insects, nematodes, oligochaetes, leeches, and ostracods. Snails and water mites were less numerous. Different groups of invertebrates were associated with each plant species. *Asthenopus curtus*, *Ablabemyia* spp., *Chironomus* spp. and *Polypedilum* spp. were dominant in *Typha* spp. while *Caenis* spp. *Tenagobia schadei*, *Monopelopia* spp., *Larsia* spp. and *Tanytarsus* spp. occurred in large numbers in *Leersia hexandra* stand.

Browsers and periphitic insects were abundant particularly during the summer months. Phytophagous species were rarer.

## INTRODUCCION

La mayoría de los cuerpos de agua del sistema Iberá se encuentran rodeados por un suelo orgánico flotante, permanente o semipermanentemente embebido en agua, sobre el que crecen plantas palustres.

Las formaciones más características de estos embalsados son los totales de *Typha angustifolia* y *Typha latifolia*, que constituyen un dosel casi continuo de 1,5 a 3 m en el borde de las lagunas. Estos sufren con frecuencia incendios a fines de invierno en los que se destruye gran parte de la vegetación. Con el incremento hidrométrico a consecuencia de la llegada de las lluvias en primavera, el suelo inundado de los embalsados suele cubrirse con praderas de *Leersia hexandra* que inician la sucesión secundaria.

La elevada productividad primaria, la lenta degradación de los tejidos vegetales, la interferencia al paso de la luz, la escasa circulación del viento y otros factores, determinan que las condiciones limnológicas de los esteros se aparten considerablemente de las lagunas que circundan.

La fauna que habita las plantas palustres de estos y otros esteros regionales ha sido poco estudiada en nuestro país<sup>1,8</sup> y cuenta con escasos antecedentes a nivel mundial<sup>1,7,8,12,15,16</sup>.

Muy pocos animales utilizan en forma directa estas plantas por la dureza de los tejidos vegetales y las características de su composición química<sup>4</sup>. La elevada producción primaria y su escasa utilización trófica determinan la deposición de materia vegetal muerta, contribuyendo a la colmatación de los cuerpos de agua.

En algunos lagos de embalse<sup>1,1</sup> los macroinvertebrados asociados a las plantas palustres colonizaron luego del represamiento, los restos de troncos sumergidos (remanentes de la deforestación del vaso). En tales casos, se organizaron mallas tróficas cortas que, partiendo del perifiton que recubría los tron-

cos, culminaban en los peces y que tenían, como intermediarios, a estos macroinvertebrados.

Por tal motivo, se consideró de interés aportar datos acerca de esta fauna peculiar adaptada a vivir en un medio con bajos tenores de oxígeno disuelto (valores inferiores al 30% de saturación), pH ácido, conductividad de hasta 190  $\mu\text{S}/\text{cm}$  y alto contenido en materia orgánica (valores de DQO de hasta 210  $\text{mg}/\text{l}$ ).

## MATERIAL Y METODOS

La gran extensión del sistema de Iberá, la muy difícil accesibilidad a muchos lugares y su lejanía de los sitios poblados de la provincia, llevó a circunscribir los muestreos a 4 campañas (febrero 1977, febrero 1978, octubre 1979 y setiembre 1980) en la localidad de Galarza.

Se tomaron muestras y observaciones de los invertebrados que habitan otras bioformas vegetales (tales como arraigadas sumergidas o flotantes libres) cuyos resultados figuran en una tesis inédita<sup>13</sup>.

Para extraer los invertebrados acuáticos que viven en el interior de las plantas de *Typha* spp. se utilizó la metodología de Petr<sup>11</sup>. La fauna asociada a

Para extraer los invertebrados acuáticos que viven en el interior de las plantas de *Typha* spp. se utilizó la metodología de Petr<sup>11</sup>. La fauna asociada a *Leersia hexandra* fue colectada con una red de 125  $\mu$  de apertura de malla y, posteriormente aislada de la vegetación por medio del lavado de las plantas sobre una batería de tamices<sup>13</sup>. Todos los muestreos se efectuaron en el borde de los embalsados, en las proximidades del agua no vegetada.

## RESULTADOS Y DISCUSION

La mesofauna de *Typha* spp. estuvo compuesta por: Nematoda, Oligochaeta, Hirudinea, Mollusca, Acarina e Insecta. Este último grupo taxonómico constituyó siempre más del 35% de la densidad total de la fauna (figura 1).

*Styllaria lacustris* y *Dero (Aulophorus)* sp. resultaron las poblaciones más numerosas de oligoquetos, de manera similar a lo señalado por Popescu-Marinescu y Zinevici<sup>12</sup>.

La abundancia relativa de Acarina fue baja, registrándose una especie de *Hydrozetes*. Los moluscos alcanzaron cifras significativas en primavera; en este período se colectaron planórbidos (*Drepanotrema lucidum*) y ancílicos (Figura 1).

La entomofauna presentó diferencias estacionales en su composición específica. En verano estuvo integrada casi exclusivamente por *Asthenopus curtus*, *Ablabesmyia* sp., *Polypedilum* sp. y *Chironomus* sp. En los muestreos efectuados en primavera la dominancia numérica correspondió a las tres últimas y a *Oxyethira* sp. Estas especies se alimentan de perifiton y/o detritos. Los otros insectos que figuran en el cuadro 1 resultaron raros o escasos.

Las dos especies de *Asthenopus* (*A. curtus* y *A. amazonicus*) conocidas hasta el presente, han sido descritas sobre la base de unos pocos ejemplares

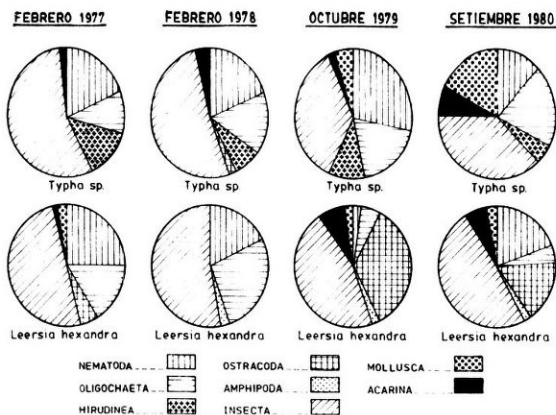


Fig. 1.— Abundancia relativa de los principales grupos de invertebrados asociados a plantas palustres (Laguna Galarza, Iberá).

colectados en Paraguay y Brasil y, según Sattler<sup>14</sup>, existiría la posibilidad que se trate de una única especie.

*A. curtus* fue localizada en el nordeste argentino en lagunas de la cuenca del río Riachuelo<sup>18</sup> y en otras del sistema Iberá. La ninfa construye sus madrigueras en los rizomas de las plantas de *Typha* spp., entre los 5 y 10 cm de profundidad. Dichas madrigueras presentaban dos orificios (uno de entrada y otro de salida), muy próximos entre sí, como lo describe Sattler<sup>14</sup>, sólo que en los embalsados de la laguna Galarza su pared estaba formada por raicillas y restos vegetales cementados con secreciones producidas por el animal y no por madera desmenuzada.

Las ninfas se ubicaban cerca de uno de los extremos de la galería, produciendo una corriente de agua al mover permanentemente las branquias abdominales, que les permitía arrastrar pequeñas partículas de detritos, sedimentos y algas que les sirven como alimento<sup>14</sup>. Durante el día permanecían en esta posición mientras que en la noche solían abandonar los rizomas en busca del perifiton. Por este motivo aparecían esporádicamente en los muestreos de la vegetación flotante y sumergida que rodea los embalsados o en el contenido estomacal de los peces.

Cuando las ninfas estaban próximas a eclosionar, nadaban mediante las branquias hasta alcanzar el agua no vegetada. La emergencia se producía alrededor de las 20 hs., momento en el cual se observaban flotando una enorme cantidad de exuvias. Al criarlas en laboratorio, la hora de eclosión es retardada, naciendo los adultos alrededor de las 22 hs.

Cuadro 1

Abundancia relativa de las poblaciones de insectos respecto del total de la entomofauna (Estero de la laguna Galarza).

|                                |   | Febrero 1977 |      | Febrero 1978 |      | Octubre 1979 |      | Setiembre 1980 |      |     |
|--------------------------------|---|--------------|------|--------------|------|--------------|------|----------------|------|-----|
|                                |   | T            | L    | T            | L    | T            | L    | T              | L    |     |
| Collembola sp. no determinada  | (A)   | -            | ♂    | -            | -    | -            | ♂♂   | -              | ♂♂   |     |
| Odonata                        |   |              |      |              |      |              |      |                |      |     |
| Libellulidae                   | <u>Libellula</u> sp. y <u>Leptemis</u> sp.  | (N)          | -    | ♂            | -    | ♂            | -    | ♂              | -    | ♂   |
| Lestidae                       | <u>Lestes</u> sp.   | (N)          | -    | ♂            | -    | ♂            | -    | ♂              | -    | ♂   |
| Aeshnidae                      | <u>Coryphaesha</u> sp.  | (N)          | -    | ♂            | -    | ♂            | -    | ♂              | -    | ♂   |
| Ephemeroptera                  |   |              |      |              |      |              |      |                |      |     |
| Baetidae                       | <u>Caenis</u> sp.   | (N)          | -    | ♂♂           | -    | ♂♂           | -    | ♂♂             | -    | ♂♂  |
| Polymitarcidae                 | <u>Asthenopus curtus</u> (Hagen) Eaton  | (N)          | ♂♂♂♂ | -            | ♂♂♂♂ | -            | -    | -              | -    | -   |
| Hemiptera                      |   |              |      |              |      |              |      |                |      |     |
| Corixidae total                | (A y N)   | -            | ♂♂♂♂ | -            | ♂♂♂♂ | -            | ♂♂   | -              | ♂♂♂  |     |
|                                | <u>Tenagobia schadei</u> Lund., <u>T. incerta</u> Lund.,<br><u>Sigara platensis</u> Bachm. y <u>Heterocoris brasiliensis</u> Hungfd |              |      |              |      |              |      |                |      |     |
| Belostomatidae total           | (A)   | -            | ♂    | -            | ♂    | -            | ♂    | -              | ♂    |     |
|                                | <u>Belostoma bosqi</u> De Carlo y <u>B. micantulum</u> Stal   |              |      |              |      |              |      |                |      |     |
| Ranatrifidae                   | <u>Curicta pelleranoi</u> De Carlo  | (A)          | -    | ♂            | -    | ♂            | -    | ♂              | -    | ♂   |
| Homoptera sp. no determinada   | (A)   | -            | -    | -            | -    | -            | ♂    | -              | ♂    |     |
| Trichoptera                    |   |              |      |              |      |              |      |                |      |     |
| Hydroptilidae                  | <u>Oxyethira</u> sp.  | (L)          | ♂    | ♂♂           | ♂    | ♂♂           | ♂♂♂♂ | ♂♂♂♂           | ♂♂♂♂ | ♂♂♂ |
| Psychomyiidae                  | <u>Cynnellus</u> sp.  | (L)          | -    | -            | -    | -            | -    | ♂              | -    | -   |
| Diptera                        |   |              |      |              |      |              |      |                |      |     |
| Chironomidae                   |   |              |      |              |      |              |      |                |      |     |
|                                | <u>Ablabesmyia</u> sp., <u>Chironomus</u> sp. y <u>Polypedilum</u> sp.  | (L)          | ♂♂♂  | -            | ♂♂♂♂ | -            | ♂♂♂♂ | -              | ♂♂♂♂ | -   |
|                                | <u>Monopelopia</u> sp., <u>Lersia</u> sp. y <u>Tanytarsus</u> sp.   | (L)          | -    | ♂♂♂          | -    | ♂♂♂♂         | -    | ♂♂♂            | -    | ♂♂♂ |
|                                | Stratiomyidae <u>Odontomyia</u> sp.   | (L)          | ♂    | -            | ♂    | -            | -    | -              | -    | -   |
|                                | Ceratopogonidae <u>Forcipomyia</u> sp.  | (L)          | ♂    | ♂            | ♂    | ♂            | ♂    | ♂              | -    | ♂   |
|                                | Tabanidae sp. no determinada  | (L)          | ♂    | -            | ♂    | ♂            | -    | ♂              | -    | ♂   |
|                                | Culicidae <u>Anopheles</u> sp.  | (L)          | -    | -            | -    | -            | -    | ♂              | -    | -   |
| Coleoptera                     |   |              |      |              |      |              |      |                |      |     |
| Hydrophilidae                  |   |              |      |              |      |              |      |                |      |     |
|                                | <u>Hydrochus</u> sp.  | (A)          | -    | ♂            | -    | ♂            | -    | ♂              | -    | ♂   |
|                                | sp. no determinada  | (L)          | ♂    | ♂            | ♂    | ♂            | ♂    | ♂              | ♂♂   | ♂   |
|                                | Noteridae <u>Hydrocanthus paraguayensis</u> Zim.  | (A)          | ♂    | ♂            | ♂    | ♂            | ♂    | ♂              | -    | ♂   |
|                                | Curculionidae <u>Hydrotimetes natans</u> Kolbe  | (A)          | -    | -            | -    | -            | -    | ♂              | -    | ♂   |
| Lepidoptera sp. no determinada | (L)   | -            | -    | -            | -    | -            | ♂    | -              | ♂    |     |

## Referencias:

T = Typha latifolia y T. angustifoliaL = Leersia hexandra

(A) = Adultos

(L) = Larvas

(N) = Ninfas

♂ 0-5 % rara      ♂♂ 5-15 % escasa  
 ♂♂♂ 15-25 % medianamente numerosa      ♂♂♂♂ 25-35 % abundante  
 ♂♂♂♂ + 35 % muy abundante

En las áreas anegables del lago Chilwa (Africa), *Povilla adusta* efectúa túneles en el interior de las plantas de *Aeschynomene pfundii*. Según Mc Lachlan<sup>7</sup>, esta ninfa (de la misma familia que *A. curtus*), se introduce en las plantas muertas y no en los tejidos vivos. La abundancia de *Asthenopus curtus* al finalizar el verano, cuando la población de *Typha latifolia* se encontraba en decadencia y su ausencia en el período de rebrote de las plantas (setiembre y octubre), podría confirmar esta observación.

La mesofauna asociada a *Leersia hexandra* estuvo constituida por un número mayor de entidades taxonómicas. Se registraron Ostracoda, Amphipoda y algunas especies de Oligochaeta e Insecta, no halladas en las formaciones de *Typha* spp.

La abundancia relativa de Ostracoda fue elevada durante la primavera (figura 1), en tanto que, la presencia de *Hylalella curvispina* (Amphipoda) resultó circunstancial. La escasez de esta especie y su ausencia en los totorales, hace suponer que las condiciones limnológicas de los esterios son poco propicias para el desarrollo de este crustáceo, abundante entre la vegetación sumergida de los cuerpos lacunares adyacentes<sup>13</sup>. En éstos los tenores de oxígeno disuelto registrados fueron considerablemente superiores a los de las áreas de esterios. Según Carter y Beadle<sup>2</sup> las deficiencias de O<sub>2</sub> serían limitantes para las poblaciones de *Hylalella* sp.

Las especies de Oligochaeta (*Pristina proboscidea*, *Dero* (*Aulophorus*) sp. y *Allonais* sp.) fueron abundantes en los meses de verano con menor proporción durante la primavera (figura 1).

La mayor riqueza específica correspondió a la clase Insecta (cuadro 1); su abundancia relativa superó el 45% del total (figura 1). Durante el verano, una parte importante de la entomofauna estuvo integrada por poblaciones de *Tenagobia schadei*, *T. incerta*, *Sigara* (*Tropocorixa*) *platensis*, *Heterocorixa brasiliensis*, *Tanytarsus* spp., *Larsia* spp. y *Monopelopia* spp. Los dos últimos géneros han sido mencionados como característicos de áreas anegables en Minnesota (Estados Unidos)<sup>5</sup>.

Una situación diferente se planteó en primavera, cuando *Caenis* spp. y *Oxyethira* sp. fueron numerosos en las colectas.

La elevada proporción de Corixidae en verano concordaría con los ciclos de vida de las especies presentes, ya que los adultos de esta familia aparecen en gran número en el período estival, colocando sus huevos en la primavera siguiente<sup>17</sup>.

En el estero de la laguna Galarza el contenido de materia orgánica en disolución fue elevado. Ello habría favorecido el desarrollo de corixidos y cénidos, que utilizan la materia orgánica particulada como alimento<sup>6</sup>. Los primeros poseen el plastron de mayor superficie si se lo compara con el de otros hemípteros que emplean el mismo mecanismo respiratorio<sup>17</sup>, pudiendo permanecer largos períodos bajo el agua. Las larvas de *Oxyethira* sp. han sido mencionadas en la literatura como frecuentes en las plantas de *Typha angustifolia* y *Phragmites communis* en el delta del Danubio<sup>12</sup>. Su abundancia en estas formaciones las asocian a los ambientes enriquecidos con materia orgánica.

Las especies de insectos distintivas de la formación de *Leersia hexandra* resultaron *Curicta pelleranoi*, *Belostoma bosqi* y *Lestes* sp., no halladas en otras bioformas vegetales del sistema de Iberá<sup>13</sup>. Este último género está citado para área vegetadas por plantas palustres de regiones de América del Norte<sup>17</sup>.

Las poblaciones de moluscos (*Drepanotrema lucidum*) y ácaros (*Hydrozetes* sp.) fueron poco abundantes en la formación citada (figura 1).

## CONCLUSIONES

Los invertebrados acuáticos que habitan las plantas de *Typha* spp. acusaron baja riqueza específica, respecto de lo registrado en *Leersia hexandra* y otras bioformas vegetales<sup>13</sup>, tal como lo señalaron diversos autores<sup>4,12,15</sup> para distintas regiones europeas. Ellos atribuyen la baja diversidad a la dureza de los tejidos y a la acidez del medio. Sin embargo, poblaciones como las de *Hyaletta* sp. no soportan deficiencias de oxígeno por lo que este hecho también incidiría en la escasa riqueza específica.

Las poblaciones de insectos de mayor abundancia relativa fueron las que utilizan la materia orgánica particulada y el perifiton como alimento.

No se localizaron especies fitófagas capaces de alimentarse de las plantas de *Typha*, si bien algunos invertebrados perifíticos contribuyeron significativamente a su decadencia al cavar madrigueras en los tejidos vegetales.

Asociados a *Leersia hexandra* se colectaron larvas minadoras de Lepidoptera y adultos de Curculionidae (*Hydrotometes natans*), si bien con los datos existentes no es posible dilucidar si su presencia fue circunstancial o se alimentan de las plantas.

Se observó una marcada estacionalidad en las poblaciones animales que se relacionaría fundamentalmente con sus ciclos de vida.

## AGRADECIMIENTO

A los Doctores W.W.L. Peters (Florida Univ.), A. Bachmann (UBA), O.S. Flint (Smithsonian Inst.) por la identificación de los efemerópteros (Polymitarcidae), hemípteros y tricópteros respectivamente. Al Dr. A.A. Bonetto (CECOAL) por la lectura del manuscrito.

## REFERENCIAS

1. Beadle, L.C. 1974. The Inland Waters of Tropical Africa. An introduction to tropical limnology. *Longman*. London 365 p.
2. Carter, G.S. y L.C. Beadle. 1930. The fauna of the Paraguayan Chaco in relation to its environment. *I Physico-chemical*. nature of the environment. *J. Lin. Soc. Lond.*, *Zool.*, *37*: 205-258.
3. Dvorak, J. 1970. A quantitative study of the macrofauna of stands of emergent vegetation in a carp pond of South-West Bohemia. *Rozpr. Cesk. Akad. Rada Mat. Prir. Ved.*, *80* : 63-110.

4. Gajevskaja, N.S. 1958. Le role des groupes principaux de la flore aquatique dans les cycles trophiques des differents basins d' eau douce. *Verth. Internat. Verein. Limnol.*, 13 : 350–362.
5. Lammers, R. 1975. Ecology of the Tanypodinae in a Minnesota wetland. *Verh. Internat. Verein. Limnol.*, 19 : 3142–3148.
6. Lindeman, R.L. 1941. Seasonal food-cycle dynamics in a senescent lake. *Amer. Midl. Nat.*, 26 : 636–673.
7. Mc. Lachlan, A.J. 1979. Decline and recovery of the benthic invertebrate communities (p. 147–159). En: Lake Chilwa. Studies of change in a tropical ecosystem (Kalk, Mc Lachlan y Howard–Williams, Eds.). *Junk Publ.* The Hague (462 p).
8. Milovidov, V.P. 1974. The fauna of invertebrates among the growths of the higher aquatic plants in the Kvbyshev reservoir. *Izv. Gos. Nauchno–Issled. Inst. Ozern. Rechn. Rybn. Khoz.*, 89 : 99–106.
9. Neiff, J.J. 1977. Investigaciones ecológicas en el complejo de la laguna Iberá en relación a diversas formas de aprovechamiento hídrico. *Seminario sobre Medio Ambiente y Represas*. OEA–Universidad de la República. Uruguay. 368 p.
10. Neiff, J.J. 1982. Panorama ecológico de los cuerpos de agua del nordeste argentino. *Simposia VI Jornadas Argentinas de Zoología*. La Plata. 236 p.
11. Petr, T. 1970. Macroinvertebrates of flooded trees in the man made Volta lake (Ghana) with special reference to the burrowing mayfly *Povilla adusta* Navas. *Hydrobiologia*, 36 : 373–398.
12. Popescu–Marinescu, V. y V. Zinevici. 1968. La faune phytophile vivant sur certaines especes de macrophytes émergées du Delta du Danube. *Trav. Mus. Hist. Nat. "Grigore Antipa"*, 8 : 235–242.
13. Poi de Neiff, A. 1981. Estructura y dinámica de la mesofauna asociada a la vegetación acuática en limnotopos leníticos del nordeste argentino. Tesis doctoral. Universidad Nacional de Córdoba. (Argentina). 158 p.
14. Sattler, W. 1967. Uber die Lendensweise, insbesondere das Bauverhalten, neotropischer Eintagsfliegen—Larven (Ephemeroptera, Polymitarcidae, (p: 89–107). En: Beitrage zur Neotropischen Fauna (Fischer–Verlag edit.) Stuttgart.
15. Sokolova, N. 1963. Fauna zaroslei nekotorykh makrofitov Uchinskogo vodoharanilishcha Uchinskoe i Mozhaikoe vodokhranilishcha. *Iz. Moskov. Univer.* : 108–153.
16. Thompson, K. 1976. Swamp development in the head waters of the White Nile (p. 177–196). En: The Nile, Biology of an Ancient River (Rzóska edit.). *Junk Publ.* The Hague (417 p).
17. Usinger, R. (Edit.) 1974. Aquatic Insects of California. *University of California Press*. Berkeley (508 p).
18. Varela, M.E.; M.A. Corrales; G. Tell; A. Poi de Neiff y J.J. Neiff 1978. Estudios limnológicos en la cuenca del Riachuelo. V. Biota acuática de los embalsados de la laguna Brava y los caracteres del habitat. *Ecosur*, 5 : 97–118.

Recibido/ Received/ : 2 Agosto 1983