

Cladoceros limnéticos de la provincia de La Pampa (Argentina).

Limnetic Cladocera of La Pampa province (Argentina).

Recibido: 4/12/95 Aceptado : 30/7/96

Echaniz, S.A.¹ y A.M. Vignatti¹

Resumen:

En esta contribución se da a conocer la presencia de diez especies pertenecientes a las familias *Sididae*, *Daphnidae*, *Moinidae*, *Bosminidae* y *Chydoridae* en distintos cuerpos de agua temporarios y permanentes de la provincia de La Pampa (Argentina).

Palabras claves: cladóceros, *Diaphanosoma*, *Daphnia*, *Ceriodaphnia*, *Simocephalus*, *Moina*, *Bosmina*, *Leydigia*.

Summary:

In this contribution we report the presence of 10 species belonging to the families *Sididae*, *Daphnidae*, *Moinidae*, *Bosminidae* and *Chydoridae* found in temporary and permanent water bodies of La Pampa province (Argentina).

Key words: cladocera, *Diaphanosoma*, *Daphnia*, *Ceriodaphnia*, *Simocephalus*, *Moina*, *Bosmina*, *Leydigia*.

Introducción.

Si bien numerosos autores han hecho importantes aportes al conocimiento de los cladóceros en nuestro país, como por ejemplo Birabén (1918, 1939), Olivier (1962) con sus claves para la determinación de los cladóceros argentinos, Paggi con la revisión de las especies argentinas del género *Diaphanosoma* (1978), del género *Bosmina* (1979) y su clave para la determinación de los géneros de cladóceros de la región neotropical (1995), Ringuelet (1962,

1972) y Ringuelet *et al.* (1967) con sus completos estudios de caracterización del zooplancton y su ecología en las lagunas de la pampa deprimida bonaerense, existe un vacío en lo que respecta al conocimiento de este grupo en la provincia de La Pampa.

Este es el primero de una serie de trabajos destinados a dar a conocer la fauna de cladóceros y contribuir a caracterizar limnológicamente los distintos cuerpos de agua de la provincia.

¹ Facultad de Cs. Exactas y Naturales, UNLPam. Uruguay 151, (6300), Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

Material y métodos:

Se estudiaron 105 muestras procedentes de 66 cuerpos de agua ubicados en 17 de los 22 departamentos en que está dividida la provincia (Fig.1). Las muestras fueron colectadas entre octubre de 1990 y junio de 1995, con 2 redes de plancton, una de 50 micrómetros de abertura de malla, 25 cm de diámetro de boca y 50 cm de largo y la otra de 43 micrómetros de abertura de malla, 20 cm de diámetro de boca y 60 cm de longitud. La fijación de las muestras se realizó en el campo con formol al 5-8% y fueron depositadas en la planctoteca de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de La Pampa. Se midieron *in situ* la transparencia con un disco de Secchi de

22 cm de diámetro y el pH con un termopohachimetro digital y simultáneamente se extrajeron muestras de agua para la determinación en laboratorio de la conductividad y salinidad.

Resultados

En la tabla 1 se incluye el rango de valores de salinidad, conductividad, pH y transparencia en el que fue hallada cada especie.

El número entre paréntesis a continuación de la especie, indica el/los cuerpos de agua en que fue encontrada.

La abreviatura LC indica la longitud del cuerpo.

Orden Ctenopoda

Familia Sididae

Diaphanosoma birgei Korínek, 1981.

(20; 52).

Valvas sin duplicatura. El borde posteroventral de éstas lleva grupos de espinas gruesas.

La espina próxima al extremo distal del primer segmento del exópodo antenal está bien desarrollada y sobrepasa el borde de dicho segmento, tal como lo describe Korínek (1981).

La garra caudal tiene en la cara externa, dos peines de espinitas finas: uno desde la primera espina basal hasta más allá de la tercera y otro submarginal que se extiende desde la tercera espina basal hasta el final de la garra. Las 3 espinas basales de la misma son de longitud creciente hacia el extremo distal.

Hasta la fecha sólo fue hallada en el lago del embalse Casa de Piedra, sobre el río Colorado y en la laguna "La Fortuna", departamento Loventué, cuerpos de agua permanentes, con una salinidad y conductividad relativamente bajas y elevada transparencia.

Medidas: Hembras: LC: 0,64-0,76 mm.

Figs. 2-3.

Orden Anomopoda

Familia Daphnidae

***Daphnia (Ctenodaphnia) spinulata* Birabén, 1917.**

(2; 19; 24; 26; 27; 28; 30; 35; 38; 39; 43; 44; 52).

La parte media dorsal del caparazón del cuerpo se prolonga sobre el escudo cefálico.

Las anténulas llevan un grupo de sedas sensitivas que alcanzan pero no sobrepasan el extremo del rostro.

El postabdomen tiene de 9 a 11 dientes anales.

La garra caudal lleva 3 peines en su cara externa y 2 en la interna.

La espina caudal es larga.

Con ocelo.

Las características de los ejemplares hallados se ajustan a las dadas por Birabén (1917 y 1918) para cuerpos de agua de la provincia de Buenos Aires.

Esta especie se encontró tanto en cuerpos de agua temporarios como permanentes.

Medidas: Hembras: LC 2,5- 3,5 mm.

Figs. 4-7.

***Daphnia (Daphnia) obtusa* Kurz, 1874.**

(2; 3; 4; 22; 39; 60).

La parte mediodorsal del escudo cefálico se proyecta sobre el caparazón del cuerpo.

Las anténulas se insertan sobre una protuberancia bien desarrollada debajo del rostro y sus sedas sensitivas sobrepasan ligeramente el extremo rostral.

El postabdomen tiene de 9 a 11 dientes anales y su borde dorsal tiene perfil redondeado.

La garra caudal tiene una serie de espinas, siendo las de la parte media más largas y fuertes.

La espina caudal es corta.

Con ocelo.

Con una franja de sedas plumosas en el borde interno de la región medio-ventral de las valvas.

Esta especie se encontró en lagunas temporarias de escasa profundidad con valores de salinidad medios.

Medidas: Hembras: LC: 1,89-3,03 mm.

Figs. 8-10.

Ceriodaphnia dubia Richard, 1895.

(2; 4; 12; 13; 16; 18; 20; 25; 40; 43; 44; 52; 53; 54; 55; 56; 57; 58; 59; 60).

Ocelo redondeado.

La seda sensorial de la anténula se inserta sobre una protuberancia ubicada a un tercio del extremo distal de la anténula.

Postabdomen de borde dorsal redondeado no ensanchado y con 8 a 10 denticulos anales.

La uña caudal del postabdomen lleva un pecten formado en su mitad proximal por una corta hilera de finas sedas, seguidas de una serie de denticulos más largos y gruesos y la mitad distal porta una hilera de finas sedas, como las descritas por Smirnov y Timms (1983) y Greenwood *et al.* (1991).

Fue encontrada en cuerpos de agua permanentes y temporarios.

Medidas: Hembras: LC: 0,75-1,2 mm.

Figs. 11-13.

Simocephalus vetulus O.F.Muller, 1776.

(2; 12; 13; 14; 19; 21; 41; 52).

El vértex (frente) redondeado y sin espínulas.

El ocelo tiene una forma alargada muy característica.

El postabdomen tiene de 9 a 10 largas espinas anales que aumentan de tamaño distalmente.

La garra caudal del postabdomen lleva un peine de sedas muy finas a lo largo de toda su longitud.

Esta especie fue hallada en lagunas permanentes y temporarias.

Medidas: Hembras: LC: 1,48-2,42 mm.

Figs. 14-15.

Familia Moinidae

Moina eugeniae Olivier, 1954.

(1; 46; 47; 48).

Cabeza y cuerpo desprovistos de pelos.

Cabeza con una ligera depresión supraocular.

Sin ocelo. Ojo pequeño.

La seda sensorial inserta en la base de las antenas no supera el borde del segmento basal de las mismas.

Postabdomen sin diente anal distal bífido, a veces con un diente anal distal simple, de tamaño variable. Nuestros ejemplares tienen entre 8 y 9 dientes anales cónicos pinnados, a diferencia de los 5-7 de los ejemplares descritos por Olivier (1954 y 1962), dato que fuera citado sin modificaciones por Goulden (1968) y Smirnov (1976).

Esta especie se halló en cuerpos de agua temporarios de elevada salinidad y conductividad.

Medidas: Hembras: LC: 1,24-1,62 mm.

Figs. 16-17.

Moina micrura Kurz, 1874.
(18; 26; 28; 29; 32; 35; 38).

Cabeza y cuerpo desprovistos de pelos.

Cabeza con una marcada depresión supraocular.

Sin ocelo. Ojo grande.

La seda sensorial inserta en la base de las antenas no supera el borde del segmento basal de las mismas.

Postabdomen con un diente anal distal bífido bien desarrollado, cuyas ramas son de distinta longitud. Los ejemplares colectados tienen de 5 a 7 dientes anales cónicos pinnados.

Fue hallada en lagunas temporarias.

Medidas: Hembras: LC: 0,52-1,01 mm.

Figs. 18-20.

Familia *Bosminidae*

Bosmina (Bosmina) longirostris O. F. Muller, 1875.
(20).

Poros cefálicos laterales localizados junto a la inserción de la base de las antenas.

En el caso de presentar incisiones en el mucrón, éstas son ventrales.

Garra caudal del postabdomen con una hilera de espinas a continuación del pecten proximal.

Esta especie fue hallada solamente en el lago de la presa "Casa de Piedra", cuerpo de agua de características excepcionales para la región, debido a su baja

salinidad y conductividad, elevada transparencia y pH neutro o muy cercano a la neutralidad.

Medidas: Hembras: LC: 0,35-0,48 mm.

Figs. 21-24.

Bosmina (Neobosmina) huaronensis Delachaux, 1918.

(18; 31).

Poros cefálicos laterales localizados cerca de la inserción de las mandíbulas.

En el caso de presentar incisiones en el mucrón, son dorsales.

Garra caudal del postabdomen sin espinas a continuación del pecten proximal.

La línea dorsal de la cabeza y las anténulas forman un arco casi continuo. Sin concavidad preocular.

Los ejemplares hallados responden a las proporciones dadas por Paggi (1979) para distinguir esta especie de otras del subgénero: longitud del cuerpo/longitud anténulas > 2 y longitud del cuerpo/diámetro del ojo = 14-20.

Esta especie fue hallada en dos cuerpos de agua con relativamente baja salinidad y conductividad. Ambas lagunas presentaron abundante presencia de cianofitas y son receptoras de los desagües pluviales de las dos ciudades más importantes de la provincia.

Medidas: Hembras:LC: 0,35-0,56 mm.

Figs. 25-26.

Familia Chydoridae.

Subfamilia Aloninae.

Leydigia leydigi Schoedler, 1863.

(2; 18).

Ocelo subcuadrado, más grande que el ojo.

El borde del labro con cortos pelos.

Garra caudal del postabdomen con una espina basal.

Fue encontrada en lagunas temporarias.

Medidas: Hembras: LC: 0,62-0,76 mm

Figs. 27-28.

Agradecimientos:

A las Lic. Silvina Menu Marque y Cristina Marinone, por su apoyo y colaboración en la determinación del material y al Lic. Diego Villarreal por la lectura crítica del manuscrito.

Bibliografía:

- BIRABEN, M., 1917. Nota sobre dos Cladóceros nuevos de la República Argentina. *Physis* 3(14):262-266.
- BIRABEN, M., 1918. Sobre algunos cladóceros de la República Argentina. *Rev. Mus. La Plata* 24:82-126.
- BIRABEN, M., 1939. Los cladóceros de la familia *Chydoridae*. *Physis* 17(46):651-671.
- GOULDEN, C.E., 1968. The systematics and evolution of the *Moinidae*. *Trans. Amer. Phil. Soc.* 58(6):1-101.
- GREENWOOD, T.L., J.D. GREEN y M.A. CHAPMAN. 1991. New Zealand *Ceriodaphnia* species: identification of *Ceriodaphnia dubia* Richard, 1894 and *Ceriodaphnia cf. pulchella* Sars, 1862. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 25:283-288.
- KORINEK, V., 1981. *Diaphanosoma birgei* n.sp. (*Crustacea*, Cladocera). A new species from America and its widely distributed subspecies *Diaphanosoma birgei* ssp. *lacustris* n.ssp. *Can. J. Zool.* 59: 1115-1121.
- OLIVIER, S.R., 1954. Una nueva especie del género *Moina*. *Not. Mus. La Plata Zool.* 17(147):67-70.
- OLIVIER, S.R., 1962. Los cladóceros argentinos, claves de las especies, notas biológicas y distribución geográfica. *Rev. Mus. La Plata Zool.* 7(56):173-269.
- PAGGI, J.C., 1978. Revisión de las especies argentinas del género *Diaphanosoma* Fischer (*Crustacea*, Cladocera). *Acta Zool. Lilloana* 33(1):43-65.
- PAGGI, J.C., 1979. Revisión de las especies argentinas del género *Bosmina* Baird agrupadas en el subgénero *Neobosmina* Lieder (*Crustacea*: Cladocera). *Acta Zool. Lilloana* 35:137-162.
- PAGGI, J.C., 1995. *Crustacea* Cladocera, pp.909-951. En Lopretto, E. y G. Tell (dirs.). *Ecosistemas de aguas continentales. Metodologías para su estudio. Tomo 3. 1º ed. Ed. Sur, La Plata, Argentina.*
- RINGUELET, R.A., 1962. *Ecología acuática continental.* EUDEBA, Bs. Aires, Argentina.
- RINGUELET, R.A., 1972. *Ecología y biocenología del hábitat lagunar o lago de tercer orden de la región Neotrópica templada (Pampasia sudoriental de la Argentina).* *Physis* 31(82):55-76.
- RINGUELET, R.A., I. MORENO y E. FELDMAN. 1967. El zooplancton de las lagunas de la pampa deprimida y otras aguas superficiales de la llanura bonaerense (Argentina). *Physis* 27(74):187-200.
- SMIRNOV, N.N., 1976. *Macrothricidae y Moinidae* del mundo. *Fauna de la URSS. 1(3) nueva serie* 112:1-237. (En ruso).
- SMIRNOV, N.N. y B.V. TIMMS. 1983. A Revision of the Australian Cladocera (*Crustacea*). *Records of the Australian Museum. Supplement 1.* 132pp

TABLA 1 : Comparación de los valores de las variables fisico-químicas para las 10 especies halladas

Espece	Salinidad (mg/l)	Conductividad (μ S/cm)	pH	Transparencia (m)
<i>Diaphanosoma birgei</i>	600-740	890-1130	7-8,68	2,03-6,40
<i>Daphnia spinulata</i>	150-6660	220-9930	7,45-10,06	0,06-2,03
<i>Daphnia obtusa</i>	150-3810	220-5680	7,45-9,58	0,19-0,58
<i>Ceriodaphnia dubia</i>	200-5190	290-7750	7-9,73	0,10-6,03
<i>Simocephalus vetulus</i>	630-4700	530-7020	8,35-10,06	0,12-2,03
<i>Moina eugeniae</i>	13570-37200	19100-55520	9,11-9,52	0,10-0,85
<i>Moina micrura</i>	1130-4430	1680-6620	9,21-9,73	0,11-0,35
<i>Bosmina longirostris</i>	740	1110	7-7,27	3,78-6,40
<i>Bosmina huaronensis</i>	410-1130	610-1680	8,88-9,73	0,14-0,30
<i>Leydigia leydigi</i>	1060-1130	1580-1680	8,77-9,73	0,14-0,58

APENDICE

A continuación se detallan los cuerpos de agua muestreados y su ubicación geográfica. (Fig.1).

- 1.-Laguna "El Carancho". Cruce rutas nac. 143 y 152.
- 2.-Laguna "Quetré Huitrú", lindera a la ciudad de General Acha (zona este), sobre la ruta nac. 152.
- 3.-Laguna temporaria en ruta nac. 35, km. 254.
- 4.-Laguna temporaria en ruta nac. 35, km. 258.
- 5.-Laguna en ruta nac. 35, km. 260, Estancia "Los Manantiales".
- 6.-Laguna en cruce rutas nac. 35 y prov. 18.
- 7.-Laguna en ruta nac. 35, Parque Luro.
- 8.-Laguna en ruta nac. 35, Bajo de Giuliani.
- 9.-Laguna en ruta nac. 35, km. 168.
- 10.-Laguna en ruta pcial. 1, km. 340.
- 11.-Laguna en ruta pcial. 24, km 22.
- 12.-Laguna en ruta pcial. 1, km 314.
- 13.-Laguna en ruta pcial. 1, km 309.
- 14.-Laguna en ruta pcial. 1, km 279.
- 15.-Laguna en ruta pcial. 1, km 276.
- 16.-Laguna en ruta pcial. 1, km 250.
- 17.-Laguna en cruce de rutas pciales. 1 y 14 (km 231 de ruta 1).
- 18.-Laguna "Don Tomás", lindera a la ciudad de Santa Rosa (zona oeste).
- 19.-Laguna "de Blanco", 3 km al SW de la localidad de Toay.
- 20.-Embalse "Casa de Piedra", sobre el río Colorado, Dpto. Puelén.
- 21.-Laguna en ruta nac. 152, km 72.
- 22.-Charca en Estancia "el Pincén", bajo "La Pala", dpto Toay.
- 23.-Charcas en el Parque Nacional Lihué Calel.
- 24.-Tajamares en ruta nac. 152, km 85, estancia "Los Tajamares".
- 25.-Río Salado, puente en ruta nac. 152, altura Puelches.
- 26.-Laguna en ruta nac. 5, km 580 (500 m al este del acceso a Anguil).
- 27.-Laguna en ruta nac. 5, km 572.
- 28.-Laguna en ruta pcial. 1, km 166.
- 29.-Laguna en ruta pcial. 1, km 155.
- 30.-Laguna en ruta pcial. 1, km 148.
- 31.-Laguna "La Arocena", Parque Recreativo de la ciudad de General Pico.
- 32.-Laguna 3 km al este del Parque Recreativo de la ciudad de General Pico.
- 33.-Laguna en el cruce de las rutas pciales. 102 y 3.
- 34.-Laguna en el cruce de la ruta pcial. 102 y acceso a Metileo.
- 35.-Laguna en ruta pcial. 102, km 106.
- 36.-Laguna en ruta pcial. 102, km 111.
- 37.-Laguna en ruta pcial. 102, km 116.
- 38.-Laguna en ruta pcial. 102, km 126.
- 39.-Laguna temporaria en ruta nac. 35, km 387.
- 40.-Laguna "del ocho", Estancia San Eduardo, dpto. Loventué.
- 41.-Charco barroso somero a 50 m al W de la laguna "del Ocho".
- 42.-Laguna en establecimiento "El Ceibo" ruta nac. 35, km 448.
- 43.-Laguna en ruta nac. 35, km 452.
- 44.-Laguna en ruta nac. 35, km 456 (límite entre los dptos. Realicó y Trenel)

- 45.-Laguna en ruta nac. 35, km 462 (500 m al sur del acceso a Embajador Martini).
- 46.-Laguna Chadilauquen, (Embajador Martini).
- 47.-Laguna en ruta pcial. 7, 10 km al S del cruce con ruta pcial. 2.
- 48.-Lagunas en ruta pcial. 7, 17 km al S del cruce con ruta pcial. 2.
- 49.-Laguna en ruta pcial. 7, 20 km al S del cruce con ruta pcial. 2.
- 50.-Laguna en ruta pcial. 7, a 28 km al S del cruce con ruta pcial. 102.
- 51.-Laguna en acceso Norte a la localidad de Colonia Barón.
- 52.-Laguna "La Fortuna", Estancia San Eduardo, dpto. Loventué.
- 53.-Laguna del lote 15, Estancia San Eduardo, dpto. Loventué.
- 54.-Laguna del puesto Echeto, Estancia San Eduardo, dpto. Loventué.
- 55.-Laguna "La Espuma", Estancia San Eduardo, dpto. Loventué.
- 56.-Laguna en ruta pcial. 15, 15 km al S de Jaguel del Monte.
- 57.-Laguna a 3 km al W de ruta pcial. 15, 12 km al N de la entrada a la Estancia "La Gitana".
- 58.-Laguna "El Meauco", Estancia "El Meauco", dpto. Utracán.
- 59.-Laguna "El Tronco", Estancia "La Gitana", dpto. Utracán.
- 60.-Laguna "La Peluda", lindera a General Acha, zona SW.
- 61.-Río Salado, bajo el puente de La Reforma, ruta pcial. 20.
- 62.-Charca en un manantial al sur de Buta Ranquil (Dpto. Puelén).
- 63.-Canal proveniente del manantial al norte de Buta Ranquil (Dpto. Puelén).
- 64.-Laguna "Los Carrizales", 35 km al norte de Puelén (Dpto. Puelén).
- 65.-Pequeña laguna en el manantial "La Copelina" (Dpto. Puelén).
- 66.-Pileta adyacente al surgente del manantial de Puelén (Dpto. Puelén).

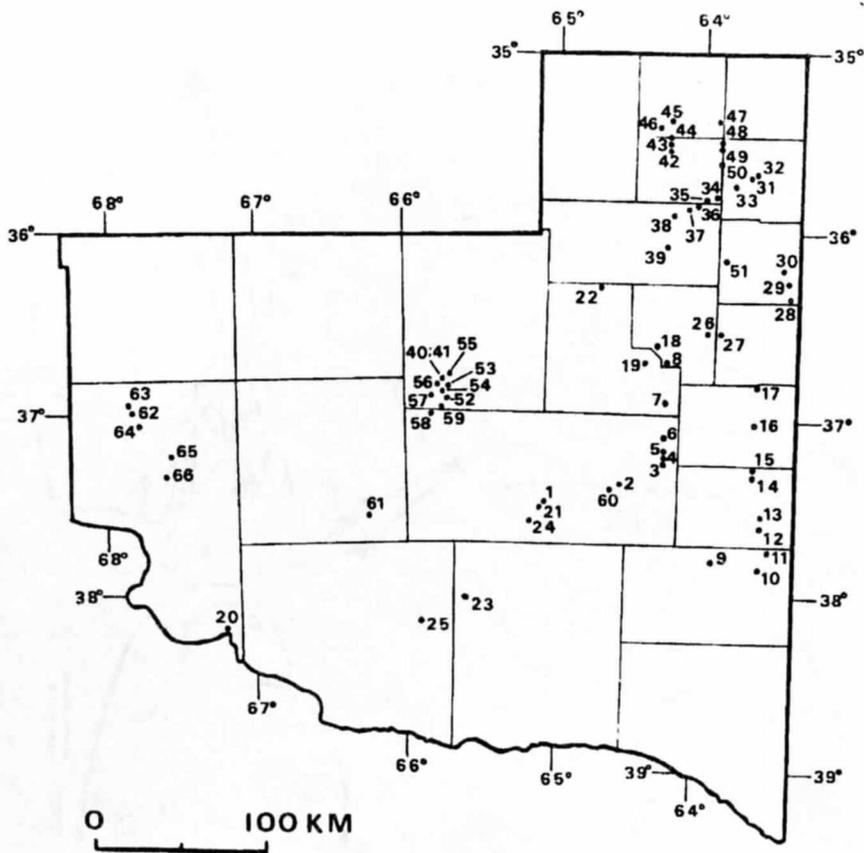


Fig. 1 : Ubicación geográfica de los cuerpos de agua muestreados.

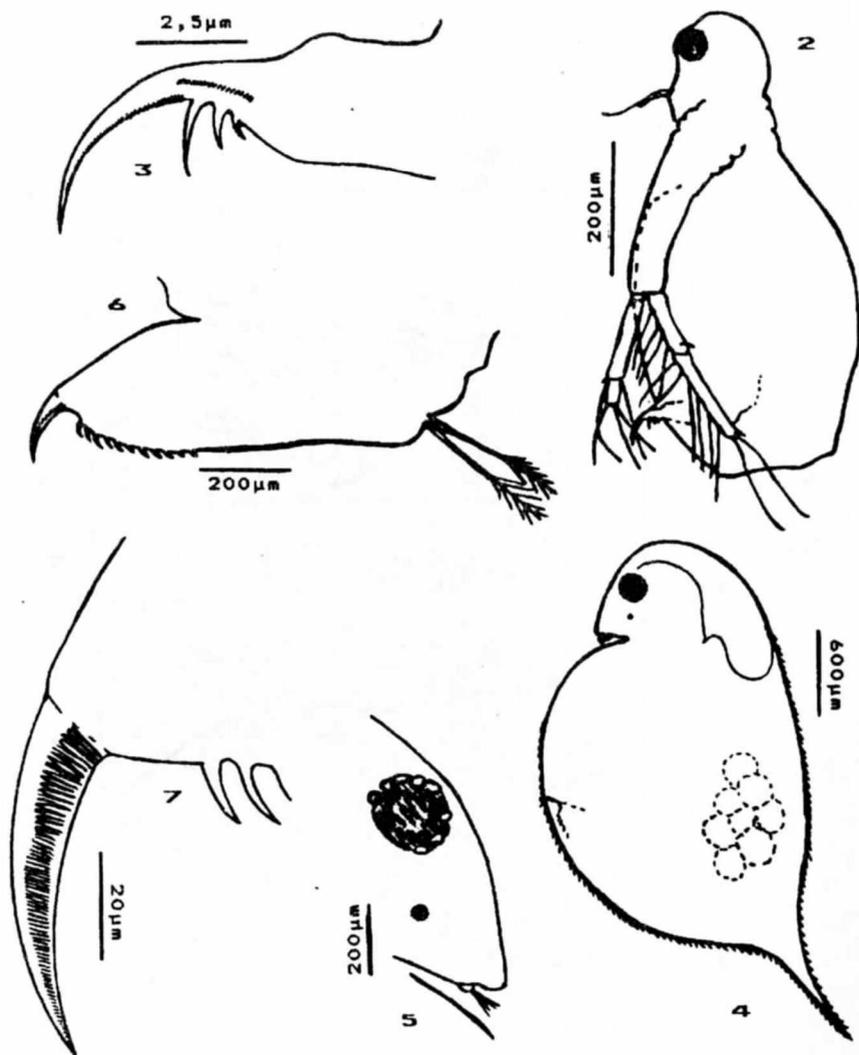


Fig. 2-3 : *Diaphanosoma birgei* Korinek, 1981. 4-7 : *Daphnia (Ctenodaphnia) spinulata* Birabén, 1917.

2 : hembra adulta. 3 : postabdomen. 4 : hembra adulta. 5 : detalle de la cabeza.
6 : postabdomen. 7 : detalle de la garra caudal.

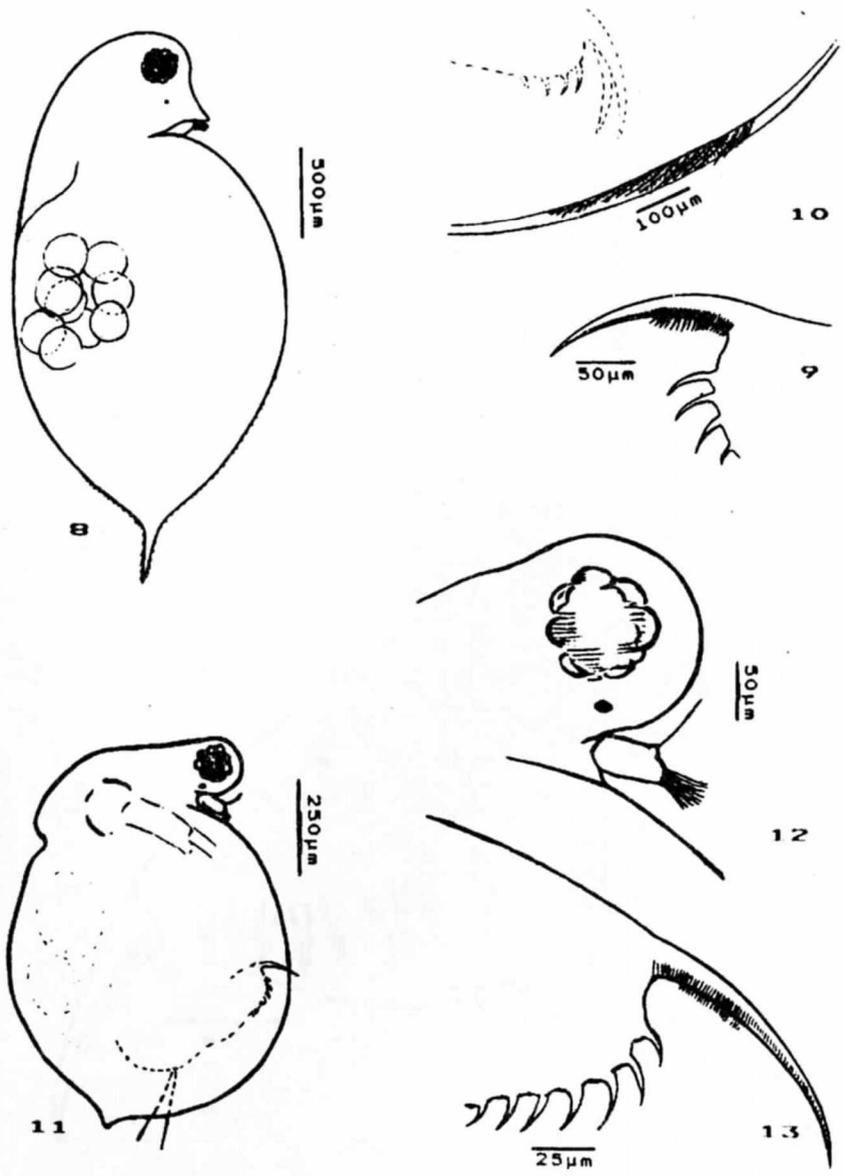
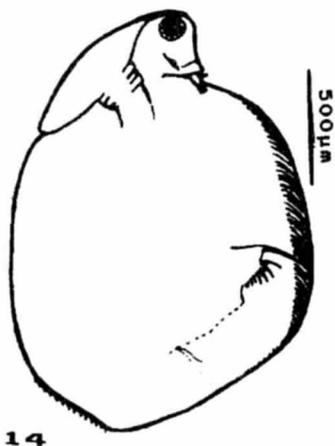
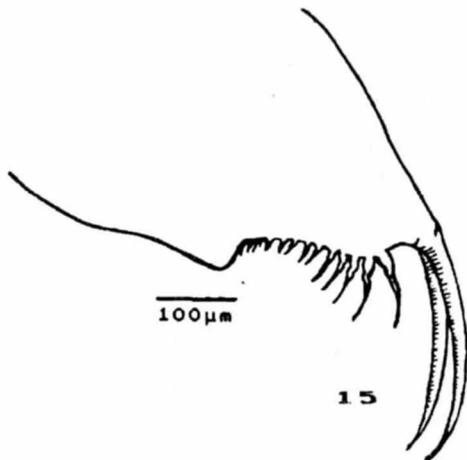


Fig. 8-10 : *Daphnia (Daphnia) obtusa* Kurz, 1874. 11-13 : *Ceriodaphnia dubia* Richard, 1895.

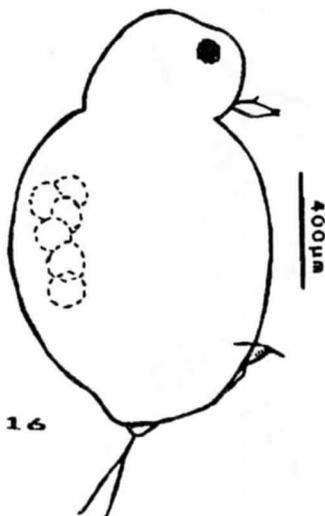
8 : hembra adulta. 9 : detalle de la garra caudal. 10 : detalle del borde ventral de las valvas. 11 : hembra adulta. 12 : detalle de la cabeza. 13 : detalle del postabdómen y de la garra caudal.



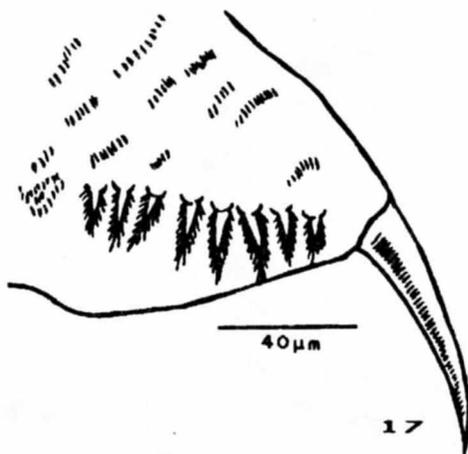
14



15



16



17

Fig. 14-15 : *Simocephalus vetulus* Muller, 1776. 16-17 : *Moina eugeniae* Olivier, 1954.
 14 : hembra adulta. 15 : detalle del postabdomen y de la garra caudal. 16 : hembra adulta. 17 : detalle del postabdomen.

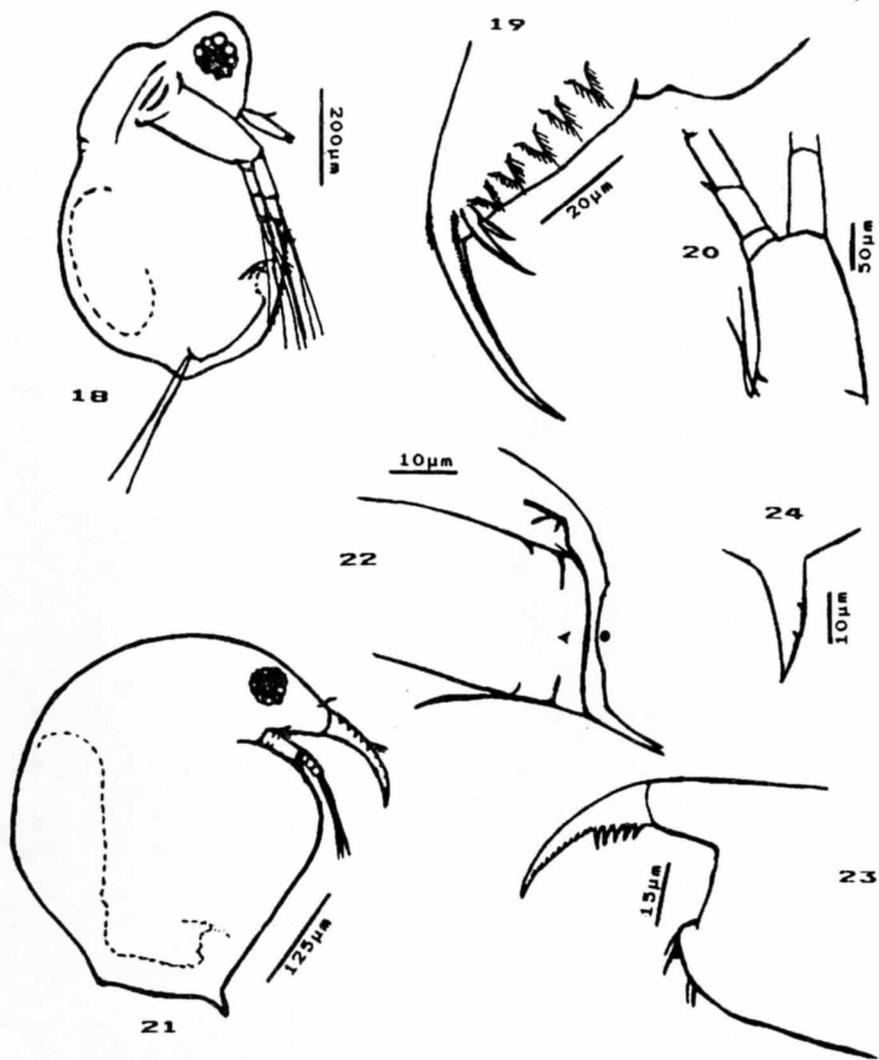


Fig. 18-20 : *Moina micrura* Kurz, 1874. 21-24 : *Bosmina (Bosmina) longirostris* O.F. Muller, 1875.
 18 : hembra adulta. 19 : detalle del postabdomen. 20 : detalle de la seda del artejo basal de la antenas. 21 : hembra adulta. 22 : detalle del poro cefálico lateral.
 23 : detalle de la garra caudal. 24 : mucrón.