

## Rotíferos (Monogononta) de la Cuenca del Río Guasare-Limón, Venezuela

Carlos López y Enrique Ochoa

Departamento de Biología. Facultad Experimental de Ciencias. Universidad del Zulia. Apdo 526. Maracaibo. 4011-A. Venezuela.

(Revisado 2-XI-1994. Aceptado 21-XI-1994)

**Abstract:** The study of rotifer samples from 17 localities in the Guasare-Limón River Basin, western Lake Maracaibo Basin, Venezuela, yielded a systematic list of 93 taxa. Of these, 30 species and three genera are new records for the Lake Maracaibo Basin. The genera *Lecane* and *Brachionus* were the most diverse, together representing half of those on record. The rotifer fauna in this region is composed of cosmopolitan (54.22%), pantropical or neotropical (30.12 %) and thermophilous taxa (16.86 %).

**Key words:** Rotifers, taxonomy, Lake Maracaibo Basin, Venezuela.

El conocimiento taxonómico de la rotífera-fauna de la Cuenca del Río Guasare-Limón ha aumentado notablemente en los últimos años (Díaz y Castellano 1988, López 1991). No obstante, los registros distan mucho de ser completos, sobre todo si se considera que los trabajos realizados se refieren únicamente a la zona limnética de los embalses. Segers *et al.* (1991) destacan la importancia de incluir zonas litorales y ambientes someros en los estudios taxonómicos de los rotíferos, aun en las áreas mejor documentadas. Un estudio reciente de muestras recolectadas en este tipo de ambientes de la región permitió la adición de nuevos registros a la fauna de rotíferos de América del Sur y de Venezuela (López 1993).

En el presente trabajo se proporciona la lista completa de rotíferos monogonontes recolectados en la Cuenca del Río Guasare-Limón, su distribución en el área de estudio, las características ambientales de las localidades muestreadas y se discuten algunos aspectos biogeográficos del grupo.

## MATERIAL Y METODOS

La Cuenca del Río Guasare-Limón está ubicada en la parte noroccidental de la Cuenca del Lago de Maracaibo, Venezuela, (11° 00' - 11° 20' N y 71° 50' - 72° 20' W; Fig. 1). Tiene una superficie aproximada de 8 850 Km<sup>2</sup> y está conformada por el eje del Río Guasare-Limón y sus afluentes principales; el Río Socuy y el Río Cachimí (Espinoza 1992). Esta cuenca es asentamiento de importantes actividades agropecuarias, constituye la fuente de abastecimiento de agua para las principales ciudades de la región y en ella se localizan los más importantes yacimientos carboníferos del país (Escobar y Martínez 1993).

Las recolecciones se realizaron en 17 localidades, representadas principalmente por ambientes someros tanto lóticos como lénticos (Fig. 1). En las recolecciones se utilizaron muestreadores volumétricos tipo Van Dorn y redes de plancton tipo estándar de 45 o 65 µm de abertura de malla. Las muestras se preservaron con Formol 5-6 % de concentración final y

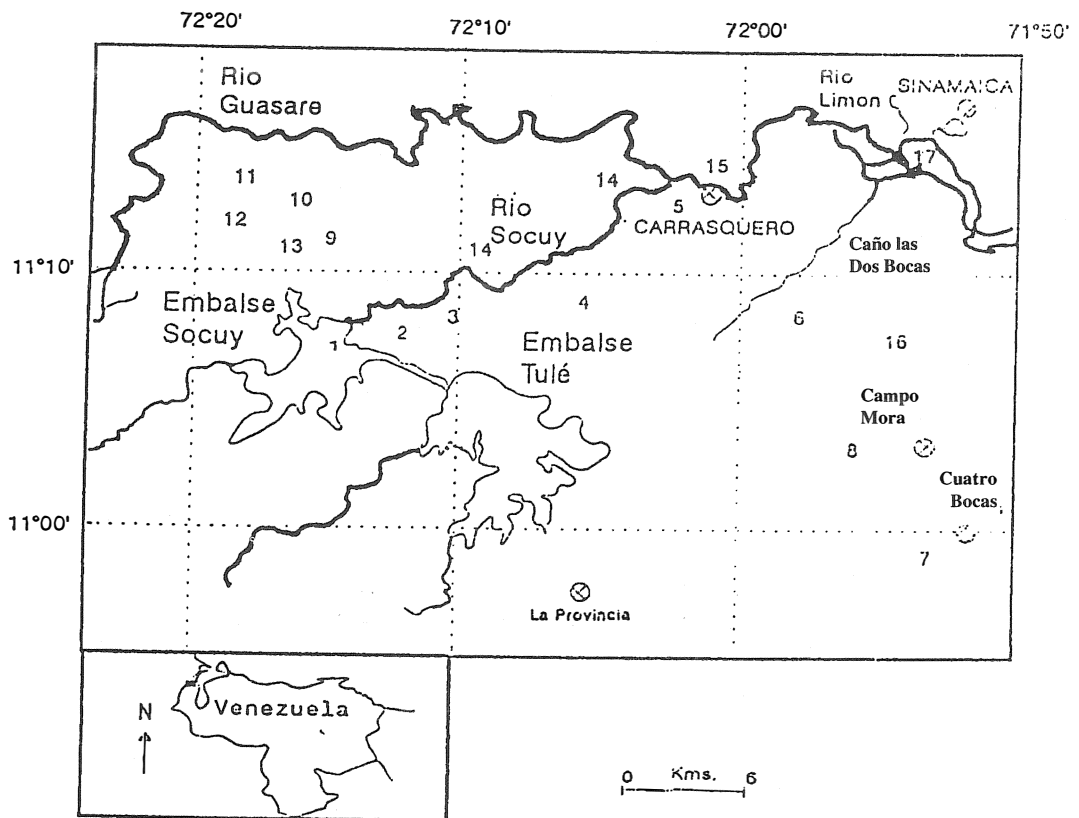


Fig. 1. Area de estudio y ubicación de las localidades muestreadas.

se identificaron en montajes temporales de glicerina. En las determinaciones taxonómicas se siguieron los criterios y la nomenclatura de Ruttner-Kolisko (1974) y Koste (1978). Los montajes y muestras recolectadas fueron depositados en la Colección de Rotíferos de la Sección de Invertebrados Acuáticos del Museo de Biología de la Universidad del Zulia (MBLUZ), Maracaibo, Venezuela.

Las localidades estudiadas y algunas de sus características ambientales se detallan a continuación:

1. Embalse Socuy (X-1984) (II-1985) (III-1985). Alt.= 65 msnm. Sup.= 25 Km<sup>2</sup>; Prof. max.= 31.2 m; Prof. med.= 12.4 m; Temp.= 29-31°C; pH = 7.2-8.5; OD= 5.4-8.4 mg/L.; Cond.= 129-130 µmho/cm; Secchi= 1.1-2.9 m.

2. Laguna adyacente al Embalse Socuy. (II-1985). Aguas turbias y con abundante materia orgánica en descomposición.

3. Charca de la hacienda "Mi Refugio". (IV-1985). Aguas con gran cantidad de materia orgánica y vegetación flotante.

4. Jagüey Siloé. (IV-1985). Estanque artificial de aguas libres de vegetación excepto en las orillas donde existen poblaciones de *Typha* spp.

5. Charca de Carrasquero. (IV-1984). Aguas temporales. Temp.= 30°C; pH = 6.2; OD.= 4.4 mg/L.

6. Jagüey en la vía a Carrasquero. (II-1985). Aguas someras y ricas en vegetación flotante.

7. Jagüey Las Cuatros Bocas. (X-1984). Estanque artificial con macrofitas flotantes: *Salvinia natans* y *Lemna* spp.

8. Charca en Don Bosco. (X-1984). Aguas temporales.

9. Laguna de Baqueta. (III-1984) (IX-1984). Temp.= 27.5°- 28°C; pH= 7.1-8.2; OD = 1.3-8.9 mg/L.

10. Jagüey Perzuca. (IX-1984). Estanque artificial con restos de vegetación terrestre sumergida en sus orillas. Temp.= 35°C. pH= 8.1; OD.= 7.3 mg/L.

11. Caño Paso'el Diablo. (IX-1984). pH= 8.3; OD.= 5.8 mg/L.

12. Caño Baqueta. (IX-1984). pH= 7.4; OD.= 1.9 mg/L.

13. Caño Carichuano. (IX-1984). pH= 8.0; OD.= 7.7 mg/L.

14. Río Socuy. (IV-1985) (VIII-1985). Las recolecciones se hicieron en Playa Bonita y antes de la confluencia con el Río Guasare. pH= 8.1-8.3; Cond.= 120-320  $\mu$ mho/cm; OD.= 6.6-6.8 mg/L.

15. Río Limón. (IV-1985) (VIII-1985). Las muestras se recolectaron cerca de la población de Carrasquero. pH= 8.0; Cond.= 120  $\mu$ mho/cm; OD.= 6,2 mg/L.

16. Caño Sargento. (VIII-1990).

17. Laguna de Sinamaica. (VII-1990). Las recolecciones se hicieron en zonas de *Eichhornia crassipes*.

## RESULTADOS Y DISCUSION

De alrededor de 215 especies, subespecies y formas de rotíferos monogonontes que se conocen de Venezuela (López 1993), por lo menos 93 están presentes en la región del Río Guasare-Limón (Cuadro 1). Estos representan aproximadamente 43 % del total de táxones conocidos para el país y el 97 % de los táxones citados para la Cuenca del Lago de Maracaibo.

## CUADRO 1

*Lista de los rotíferos recolectados en la Cuenca del Río Guasare-Limón. Los números corresponden con las localidades donde se encontraron (fig. 1)*

- Anuraeopsis fissa fissa* (Gosse) 1, 4.  
*A. navicula navicula* Rousset 1.  
*Asplanchna sieboldi* (Leydig) 1.  
*Brachionus angularis* Gosse 1, 8.  
*B. angularis pseudolobatus* (Ahlstrom) 4.  
*B. calyciflorus* Pallas 1, 4, 5, 6.  
*B. calyciflorus f. amphiceros* (Ehrb) 1.  
*B. caudatus austrogenitus* Ahlstrom 1, 16  
*B. dolabratus* Harring 1, 6.  
*B. falcatus* Zacharias 1, 5, 6, 9.  
*B. havanaensis* Rousset 1, 4, 9, 11.  
*B. patulus* (O.F.M) 1, 5, 9, 11, 12.  
*B. patulus macracanthus* (Daday) 1, 5.  
*B. plicatilis* (O.F.M) 2.  
*B. quadridentatus* Hermann 1.  
*B. quadridentatus f. brevispinus* (Ehrb) 14.  
\* *B. quadridentatus mirabilis* (Daday) 3.  
\* *B. rubens* Ehrb 14.  
\* *B. urceolaris urceolaris* (O.F.M) 11, 13.  
*Collotheca* sp 1.  
*Conochilus dossuarius* (Hudson) 1.  
\* *Colurella obtusa obtusa* (Gosse) 17.  
*C. uncinata uncinata* (O.F.M) 17.  
\* *Cephalodella* sp 17.  
\* *Dicranophorus* sp 17.  
*Dipleuchlanis propatula macrodactyla* (Hauer) 1, 3, 17.  
*Epiphanes macrourus* (Barrois & Daday) 1, 6.  
\* *Euchlanis dilatata* Ehrb 5.  
*Filinia longiseta* (Ehrb) 1.  
*F. longiseta saltator* (Gosse) 1, 3.  
*F. pejleri* Hutchinson 1.  
*F. opoliensis* (Zacharias) 1.  
*Hexarthra intermedia braziliensis* (Hauer) 1.  
*Keratella americana* Carlin 1, 4, 9, 11, 17.  
*K. cochlearis* (Gosse) 1.  
\* *K. lenzi* (Hauer) 3.  
*K. tropica* (Apstein) 1, 4, 17.  
\* *K. tropica f. reducta* Fadeew 1, 16.  
*Lecane aculeata arcula* Harring 2, 17.  
*L. bulla bulla* (Gosse) 1, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 17.  
*L. bulla goniata* (Harring & Myers) 1.  
*L. cornuta* (O.F.M) 1, 2, 3, 7, 17.  
*L. crepida* Harring 1.  
\* *L. curvicornis* (Murray) 3, 18.  
\* *L. curvicornis f. nitida* (Murray) 17.  
\* *L. halyclista* Harring & Myers 3.  
*L. hamata hamata* (Stokes) 1, 2, 17.  
\* *L. hastata* (Murray) 1, 2.  
\* *L. hornemanni* (Ehrb) 1.  
*L. lamellata thalera* (Harring & Myers) 1.  
\* *L. leontina* (Turner) 1, 10, 11, 17.  
*L. ludwigi ludwigi* (Eckstein) 3, 8.  
*L. ludwigi ercodes* Harring 3.  
*L. ludwigi f. laticaudata* Hauer 17.  
*L. luna luna* (O.F.M) 1, 3, 17.  
\* *L. lunaris lunaris* (Ehrb) 1.  
\* *L. lunaris crenata* (Harring) 1.

- \* *L. murrayi* (Hauer) 1.
- \* *L. obtusa* (Murray) 17.
- L. papuana* (Murray) 1, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 13, 16.
- L. pertica* Harring & Myers 3.
- \* *L. punctata* (Murray) 1.
- L. pyriformis* (Daday) 1, 3, 17.
- \* *L. rhytida* Harring & Myers 3.
- L. signifera ploenensis* (Voigt) 1, 17.
- \* *L. scutata* (Harring & Myers) 17.
- L. stenroosi* (Meissner) 1.
- L. unguata* (Gosse) 1, 3, 5.
- L. quadridentata* (Ehrb) 1, 2, 6, 17.
- \* *Lepadella dactyliseta* (Stenroos) 17.
- L. (Heterolepadella) heterostyla* (Murray) 1, 13.
- L. imbricata* Harring 1.
- L. ovalis* (O.F.M) 1.
- \* *L. patella* (O.F.M) 1.
- \* *L. patella* f. *similis* (Lucks) 3, 17.
- \* *Macrochaetus sericus* (Thorpe) 1.
- \* *Monommata* sp 3.
- \* *Mytilina bisulcata* (Lusks) 17.
- M. mucronata spinigera* (Ehrb) 3.
- M. ventralis* (Ehrb) 1, 3.
- M. ventralis macracantha* (Gosse) 17
- Platylas quadricornis* (Ehrb) 1, 3.
- P. quadricornis* var. *brevispina* (Daday) 1, 3.
- \* *Polyarthra* cf. *remata* (Skor) 16.
- \* *P. vulgaris* Carlin 1, 9, 18.
- \* *Testudinella mucronata haurensis* (Gillard) 3.
- T. patina* (Hermann) 1, 3, 4, 17.
- T. patina dendradena* (De Beauchamp) 1, 10, 11, 12, 17.
- \* *Trichocerca iermis* (Gosse) 6, 9.
- T. pusilla* (Lauterborn) 1, 11.
- \* *T. rutneri* (Donner) 1, 4.
- T. similis* (Wierzejski) 1, 16.

(\*) Nuevos registros para la Cuenca del Lago de Maracaibo

De los 23 géneros encontrados, *Lecane* y *Brachionus* resultaron los de mayor riqueza de especies y en conjunto constituyeron casi la mitad de los registros. El género *Lecane* es típico de zonas litorales y cuerpos de aguas someros (Ruttner-Kolisko 1974, Koste 1978), por lo que se encontró ampliamente representado en la mayoría de los ambientes estudiados. La diversificación del género *Brachionus* es un rasgo característico de las aguas tropicales (Pejler 1977, Fernando 1980) y como tal se ha señalado en varias oportunidades en el Neotrópico (Brandorff *et al.* 1982, Green 1972).

Sólo 12 táxones superaron el 20 % de frecuencia de aparición entre las localidades muestreadas: *B. calyciflorus*, *B. falcatus*, *B. havanaensis*, *B. patulus*, *Keratella americana*, *Lecane leontina*, *L. papuana*, *L. bulla bulla*, *L. cornuta*, *L. quadridentata*, *Testudinella patina* y *T. patina dendradena*. De estos, *Lecane pa-*

*pauana* y *L. bulla bulla* resultaron los táxones más frecuentes, con el 53 % y 47 % respectivamente. *L. bulla bulla* es una especie cosmopolita que se ha encontrado en los más diversos ambientes mientras que *L. papuana*, aunque presenta una distribución geográfica más restringida, también se ha recolectado en ríos, lagos y lagunas.

Los rotíferos recolectados conforman un complejo constituido por táxones cosmopolitas (54.22 %), táxones pantropicales o neotropicales (30.12 %) y táxones termófilos (16.86 %). Entre ellos *Lecane ludwigi* f. *laticaudata* se señaló por primera vez para América del Sur y *B. quadridentatus* f. *brevispinus*, *Colurella uncinata uncinata*, *L. ludwigi ercodes*, *Lepadella heterostyla*, *L. imbricata*, *Lecane stenroosi* y *Mytilina mucronata* var. *spinigera* se citaron por primera vez para Venezuela (López 1993). Los táxones restringidos al Neotrópico estuvieron representados por: *Dipleuchlanis propatula macrodactyla*; *Hexathra intermedia brazilensis*; *Lecane murrayi* y *Testudinella patina dendradena*. Para estos dos últimos táxones se extendió su distribución geográfica por encima de los 10° Latitud Norte.

Con las adiciones del presente trabajo, la lista de rotíferos conocidos para la Cuenca del Lago de Maracaibo se eleva de 64 (Hauer 1956, Díaz y Castellano 1988, Morales 1988, López 1991, 1993) a 97 taxones. Si se considera la extensión y heterogeneidad geográfica de la cuenca, así como el número de localidades muestreadas y la frecuencia de los muestreos realizados, debemos suponer que los registros de la Cuenca del Lago de Maracaibo son incompletos.

Se hace evidente la necesidad de más estudios extensivos e intensivos y la ampliación de las investigaciones hacia otras áreas geográficas, al objeto de obtener un cuadro más completo sobre la fauna de rotíferos y su distribución geográfica en la Cuenca del Lago de Maracaibo.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la División de Investigación de la Facultad Experimental de Ciencias y al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad del Zulia por el apoyo brindado.

## RESUMEN

El estudio de muestras recolectadas en 17 localidades de la Cuenca del Río Guasare-Limón, región occidental de la Cuenca del Lago de Maracaibo, Venezuela, permitió la elaboración de una lista sistemática comprendida por 93 táxones. De éstos, 30 especies y tres géneros son nuevos registros para la Cuenca del Lago de Maracaibo. Los géneros *Lecane* y *Brachionus* fueron los que presentaron la mayor riqueza de especies y en conjunto representaron alrededor de la mitad de los registros. La fauna de rotíferos de la región está conformada por un complejo de taxones cosmopolitas (54.22 %), pantropicales o neotropicales (30.12 %) y termófilos (16.86 %).

## REFERENCIAS

- Brandorff, G.O., W. Koste & N.N. Smirnov. 1982. The composition and structure of rotiferan and crustacean communities of the lower Rio Nhamundá, Amazonas, Brazil. *Stud. Neotropical. Fauna. Environm.* 17:69-121.
- Díaz, W. & N. Castellano. 1988. Los rotíferos (Monogonontas) de la represa de Tulé. *Ciencias* 5:31-61.
- Escobar, M. & M. Martínez. 1993. Los depósitos de carbón de Venezuela. *Interciencia* 18:224-229.
- Espinoza, A. 1992. Sinopsis fisiográfica de la región zuliana. Academia Nacional de Ciencias Económicas. Caracas.
- Fernando, C.H. 1980. The freshwater zooplankton of Sri Lanka, with discussion of tropical freshwater zooplankton composition. *Int. Rev. gest. Hydrobiol.* 65:85-125.
- Green, J. 1972. Freshwater ecology in the Mato Grosso, Central Brazil. 3. Associations of Rotifera in meander lakes of the Rio Suiá Missú. *J. Nat. Hist.* 6:229-241.
- Hauer, J. 1956. Rotatorien aus Venezuela und Kolumbien. *Ergebn. Dt. Limnol. Venezuela. Exp.* 1952. 1:277-314.
- Koste, W. 1978. Rotatoria. Die rädertiere Mitteleuropas. Überordnung Monogononta. Begründet von M. Voigt. I Textbd. VIII 673p.: II Tafelbd. Stuttgart.
- Koste, W. & S. Paggi. 1982. Rotifera of the Superorder Monogononta recorded from Neotropics. *Gewasser Abwasser* 68/69:71-102.
- López, C. 1991. Comunidad de rotíferos del Embalse Socuy, Estado Zulia, Venezuela. *Bol. Cent. Inv. Biol.* 25: 1-23.
- López, C. 1993. Nuevos rotíferos para aguas continentales de Venezuela. *Rev. Hydrob. Trop.* 23:65-72.
- Morales, N. 1988. Identificación, distribución, migraciones y cuantificación del zooplancton en el Embalse de Burro Negro. Tesis de grado. Univ. del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
- Pejler, B. 1977. On the global distribution of the family Brachionidae (Rotatoria). *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 53:255-306.
- Ruttner-Kolisko, A. 1974. Plankton rotifers. Biology and taxonomy. *Die Binnengewasser Suppl.* 26:1-274.
- Segers, H., A.O. Ajayi, G.Y. Chiambeng, H.P. Chuah, M. Del Castillo, M.G. Directo, M. Luzuriaga de Cruz, L. Moreno, A. L. Oliveira-Neto & Y. Retnanning Widyastuti. 1991. Fourteen rotifer species new to the Belgian fauna, with nomenclatural and taxonomical remarks on some *Squatinella* species. *Belg. J. Zool.* 121:193-201.