

ANALES
DE LA
SOCIEDAD CIENTIFICA
ARGENTINA

Director Dr.: EDUARDO A. CASTRO

ENERO - DICIEMBRE 1991 - VOLUMEN 221



24 NOV. 1993

**ROTÍFEROS DEL RÍO RECONQUISTA
(PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA):
FAMILIA BRACHIONIDAE (*)**

David Kuczynski (1)

RESUMEN

En el presente trabajo se hace una revisión de la familia Brachionidae (Rotifera) en el río Reconquista, ubicado en el N.E. de la provincia de Buenos Aires. Se analizan las especies pertenecientes a los géneros *Keratella*, *Notholca*, *Anuraeopsis*, *Platyias* y dos nuevas citas de *Brachionus*.

Se discute su variabilidad morfológica y su distribución geográfica, con especial referencia a Sudamérica. Gran parte del material presenta diferencias con respecto a la literatura mundial, describiéndose variedades ecotípicas de *Keratella procurva* y de *K. lenzi*. Por otra parte, *K. hispida* y *Anuraeopsis fissa* "f. *urawensis*" se registran por primera vez para la Argentina, y *Keratella procurva*, *K. serrulata* "f. *curvicornis*", *Brachionus mirabilis* y *B. budapestinensis* para la provincia de Buenos Aires.

Se discute el status taxonómico de *B. mirabilis*, así como la invalidación de *B. variegatus*.

SUMMARY

**Rotifers from Reconquista River (Buenos Aires Province, Argentina):
Family Brachionidae**

Species belonging to Rotatorian genera *Keratella*, *Notholca*, *Anuraeopsis*, *Platyias* and *Brachionus* (2 new additions) from Reconquista River (North-Eastern Buenos Aires province, Argentina) are reviewed, and morphological variability as well as geographical distribution –specially related to South America– are discussed.

Many Reconquista River specimens are at variance with descriptions reported from different parts of the World. Ecotypic variants of *Keratella procurva* and *K. lenzi* are described. *K. hispida* and *Anuraeopsis fissa* "f. *urawensis*" are reported for the first time for Argentina, and *Keratella procurva*, *K. serrulata* "f. *curvicornis*", *Brachionus mirabilis* and *B. budapestinensis* for the Buenos Aires province.

The taxonomic status of *B. mirabilis*, as well as the invalidity of *B. variegatus* are also discussed.

(*) Contribución Científica Nº 42 del Instituto de Ecología y Contaminación Ambiental.

(1) Instituto de Ecología y Contaminación Ambiental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Morón, Cabildo 134, 1708 Morón, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

INTRODUCCION

El río Reconquista, ubicado en las zonas oeste y norte del Gran Buenos Aires, viene recibiendo una marcada influencia antropógena, al atravesar sitios de alta densidad demográfica e industrial (Kuczynski, 1981).

El estudio de su zooplancton fue iniciado por Kuczynski (1984, 1989a). A lo largo del ciclo anual, los rotíferos pertenecientes a la familia Brachionidae casi siempre superan cuantitativamente al resto del zooplancton (Kuczynski, M.S). Recientemente, Kuczynski (1991) realiza una revisión del género *Brachionus* en este río, discutiendo la variabilidad morfológica de sus especies, con la presencia de algunas variedades ecotípicas, describiendo nuevas taxa para la ciencia y aportando nuevos datos de distribución geográfica.

En el presente trabajo, se informa sobre otras dos especies de *Brachionus* y se registran las especies pertenecientes a los demás géneros de Brachionidae hallados en el río Reconquista: *Platyias*, *Keratella*, *Notholca*, y *Anuraeopsis*.

Las características del área de estudio y la metodología utilizada se explican en un trabajo anterior (Kuczynski, 1991). Todas las medidas están dadas en micrones.

Deseo expresar mi agradecimiento al Dr. Russell J. Shiel (Albury, Australia) por sus valiosos comentarios sobre taxonomía de rotíferos.

SISTEMATICA

Familia Brachionidae Wesenber-Lund, 1899
(*Partim* Kutikova, 1970)

Género *Keratella* Bory de St. Vincent, 1822

Clave de las especies de *Keratella* registradas en el río Reconquista:

- 1a Placa dorsal con una quilla media. La lórica termina en una única espina posterior de ubicación media *K. hispida*
 1b Placa dorsal con una hilera de placas en su parte media. Las espinas posteriores, si están presentes, de inserción lateral o sublateral 2
 2a Placa posteromediana ausente *K. serrulata*
 2b Placa posteromediana presente 3
 3a Lórica con la parte caudal redondeada *K. lenzi*
 3b Lórica con la placa caudal no redondeada 4
 4a Placa posteromediana hexagonal *K. tropica*
 4b Placa posteromediana pentagonal *K. procurva*

Keratella procurva (Thorpe, 1891)
(Figs. 4-9)

Gran parte del material analizado posee diferencias morfológicas respecto a la descripción original de Thorpe y a las variaciones mencionadas posteriormente, presentando tanto el cuerpo más largo y más delgado como las espinas posteriores proporcionalmente más largas que las referencias correspondientes a diversos lugares del Mundo (Ahlsrom, 1943; De Ridder, 1977; Koste, 1978; Koste y Shiel, 1980; Turner, 1987).

Las espinas caudales, sublateralmente insertas, representan 1/4 a 1/3 del largo total. La espina caudal izquierda es muy variable, desde ligeramente más corta que la derecha (fig. 4) hasta ausente (figs. 5,7). La línea que separa las dos placas carinales marginales puede bifurcarse, apareciendo

una pequeña placa marginal adicional. La escultura de la lórica presenta granulaciones o puntuaciones de diversa intensidad, registrándose ejemplares con la superficie lisa, sin detalles visibles.

Medidas:

	Ejemplares con línea carinal simple, sin placa adicional		Ejemplares con línea carinal bifurcada, con placa marginal adicional	
	n = 25		n = 25	
	\bar{X}	Rango	\bar{X}	Rango
Largo total	221,1	213-234	226,5	216-248
Ancho máximo	76,3	74-82	76,1	71-82
Espinas anteriores laterales	21,5	19-25	25,2	23-27
Espinas anteriores medianas	30,1	28-32	33,0	32-35
Espina posterior derecha	69,2	60-80	67,4	57-75
Espina posterior izquierda	28,3	0-55	23,5	0-38

Distribución: Pantropical y pansubtropical. En Argentina, fue registrada para las provincias de Santa Fe (Paggi, 1973) y Santiago del Estero (José de Paggi, 1989). La presente nota constituye el primer hallazgo para la provincia de Buenos Aires.

En Sudamérica, fue también citada para Venezuela y Brasil (Turner, 1987), en donde aparentemente alcanza su mayor distribución (Pejler, 1977).

Observaciones: En las descripciones existentes en la literatura, las dos placas posterocarinales se unen formando una línea longitudinal media que se extiende desde la placa pentagonal hasta el borde caudal de la lórica. Aunque parte de nuestro material coincide con esta descripción, muchos ejemplares del río Reconquista poseen dos líneas saliendo del extremo posterior del pentágono, conformándose así una pequeña placa accesoria de forma triangular, que se observó tanto en individuos con ambas espinas posteriores bien desarrolladas (fig. 8) como en aquellos con la espina posterior izquierda ausente (fig. 7).

No existen antecedentes al respecto, salvo el registrado en un lago chileno por Thomasson (1963), quien lo atribuye a *K. tropica* con el campo marginal posteromediano ("remanente") reducido. Consideramos errónea esa asignación, ya que se precisarían modificaciones genéticas mucho más sencillas para obtener una simple división posterior a una placa pentagonal preexistente que para modificar radicalmente una placa hexagonal, alterar los márgenes internos de las placas laterales, reducir la placa "remanente" posterior y cambiar su forma. Variaciones similares con otras especies de *Keratella* se han observado recientemente en Nueva Zelanda (Shiel, com. pers.), y en el estado actual de la taxonomía de rotíferos (Koste y Shiel, 1989), nuestro hallazgo debe ser considerado como una variedad ecotípica de *K. procurva*.

No hallamos ningún individuo con las características señaladas por José de Paggi (1989), para ambientes de Santiago del Estero. En el río Reconquista, los ejemplares de *K. procurva* son más delgados y alcanzan mayor tamaño que los registrados hasta ahora en la Argentina.

Keratella tropica (Apstein, 1907)

(Figs. 1-3)

Aunque el contorno del cuerpo oscila desde oval (fig. 1) a barriliforme (fig. 2), el material observado presenta poca variabilidad morfológica en el largo relativo de las espinas, tanto anteriores como posteriores: las espinas anteriores laterales alcanzan las 3/4 partes de las medianas; la espina posterior izquierda es siempre mayor de 1/4 (generalmente hasta 2/3) del largo de la espina posterior derecha, y esta última corresponde a la tercera parte del largo total. La lóricia presenta una escultura de gránulos o pústulas muy fuertemente marcados, y ocasionalmente un punteado claramente destacable.

Medidas: (n = 30)

	\bar{X}	Rango
Largo total	207.6	183-228
Ancho máximo	71.4	66-75
Espinas anteriores laterales	18.2	15-21
Espinas anteriores medianas	24.6	21-28
Espina posterior derecha	69.3	57-83
Espina posterior izquierda	32.7	18-46

Distribución: Pantropical, frecuente también en zonas templadas. Común en Sudamérica (Araya y Zúñiga, 1985; Koste y José de Paggi, 1982; Koste et al., 1984; Neumann-Leitao, 1986).

Ampliamente distribuido en Argentina (José de Paggi, 1989, 1990), extendiéndose hasta la región Patagónica (Kuczynski, 1987, 1989b; Marinone y Zagarese, 1991; Paggi, 1981). En la provincia de Buenos Aires, fue citado para diversos cuerpos lénticos (López et al., 1991; Olivier, 1965; Ringuelet et al., 1967) y para algunos ríos de la subcuenca del Delta (Modenutti y Claps, 1988).

Observaciones: *K. tropica* es una especie marcadamente polimórfica, especialmente en lo que atañe al largo de las espinas (Egborge y Ogbekene, 1986; Green, 1980; Saksena y Sharma, 1986), lo cual ha originado la descripción de diferentes formas (Koste, 1978). Aunque algunos autores mencionan una influencia de la temperatura en el desarrollo de las espinas en *Keratella* (Gallagher, 1957; Pejler, 1962), nuestro material resulta bastante uniforme, pese a haberse tomado las muestras tanto en épocas invernales como estivales, no registrándose formas exuberantes o muy reducidas como las citadas frecuentemente en la literatura (Ahlstrom, 1943; Koste, 1978; Marinone y Zagarese, 1991).

Por otra parte, puede destacarse la presencia regular en las muestras de copépodos y cladóceros, circunstancia considerada como un factor importante en el desarrollo de las espinas (Green, 1980; Stemberger y Gilbert, 1984). El índice "largo de la espina caudal derecha/largo total", que Marinone y Zagarese (1991) describen como un indicador de variabilidad fenotípica en *K. tropica* influenciado por la densidad de sus predadores, resulta prácticamente constante. Sólomente en los ejemplares de mayor tamaño (largo total > 220) la espina posterior derecha tiende a ser proporcionalmente un poco más larga.

Tampoco se encontraron especímenes con la escultura de la placa dorsal simplificada o con las facetas poco marcadas, como las descritas por Marinone y Zagarese (1991). Nuestras observaciones refuerzan las conclusiones de Egborge y Ogbekene (1986) en cuanto a que el fenómeno de

cicломorfosis en *K. tropica* se debe a una mayor influencia de los factores biológicos y genéticos que de los climáticos y físico-químicos.

Karatella lenzi Hauer, 1953

(Figs. 10-12)

Muchos de nuestros ejemplares poseen algunas diferencias con la descripción de Hauer y con las referencias posteriores. La lórica, redondeada caudalmente, puede presentar una espina posterior derecha, de inserción sublateral (figs. 11-12) cuyo largo alcanza algo más de 1/2 de la longitud de las espinas anteriores medianas. La superficie del cuerpo está fuertemente granulada.

Medidas: (n = 30)

	\bar{X}	Rango
Largo total (sin la espina posterior)	146,4	138-153
Ancho máximo	76,6	71-82
Espinas anteriores laterales	23,9	19-25
Espinas anteriores medianas	30,1	28-32
Espina posterior	14,8	11-18

Distribución: Ambientes tropicales y subtropicales. Aparentemente común en Sudamérica, citada con frecuencia para Brasil (Hauer, 1953, 1965; Koste, 1972; Koste y José de Paggi, 1982; Koste y Robertson, 1983; Koste et al., 1984; Reid y Turner, 1988; Schaden, 1978; Turner, 1987).

En la Argentina, fue registrada en las provincias de San Luis, San Juan, Tucumán, Santiago del Estero, Chaco, Corrientes, Santa Fe y Buenos Aires (José de Paggi, 1990; Olivier, 1965).

Observaciones: La presencia de una espina posterior se registra por primera vez a nivel mundial. En el estado actual de la sistemática del género, lo consideramos como una variedad ecotípica de *K. lenzi*.

Muchos ejemplares del río Reconquista, posean o no dicha espina posterior, tienen una lórica proporcionalmente más ancha que el material descrito por Hauer (1953).

Keratella serrulata (Ehrenberg, 1838)

(Fig. 13)

En el río Reconquista, la especie está representada exclusivamente por ejemplares sin espinas posteriores, descritos como *K. serrulata* "f. *curvicornis*" Rylov, 1926. Esta forma solamente había sido registrada en Sudamérica para las provincias argentinas de Santa Fe (Paggi y José de Paggi, 1973) y Chaco (Martínez y Frutos 1986).

Las medidas en general coinciden con las de la literatura, pero algunos de nuestros especímenes presentan el cuerpo más largo y más estrecho que los citados para el Paraná Medio (Paggi y José de Paggi, 1973).

Medidas: (n = 15)

	\bar{X}	Rango
Largo total	212,4	200-230
Ancho máximo	102,0	100-106
Espinas anteriores laterales	32,2	26-35
Espinas anteriores medianas	55,3	43-65

Observaciones: *K. serrulata* fue considerada una especie restringida a ambientes ácidos, especialmente charcas con *Sphagnum* (Koste, 1978; Ruttner-Kolisko, 1974). Sin embargo, nuestras muestras corresponden a aguas alcalinas (pH 7, 5-8, 1), en forma similar a lo ocurrido para Santa Fe (Paggi y José de Paggi, 1973).

Keratella hispida (Lauterborn, 1898)

(Figs. 14-15)

Lórica oval, con su porción más ancha ubicada en la mitad o un poco por debajo de la mitad del cuerpo. Relación "ancho máximo/largo total" 0,42-0,44. Placa dorsal con su tercio superior ocupado por una placa media frontal, de forma pentagonal, de cuyo vértice inferior sale una quilla media que se extiende hasta el borde posterior de la lórica, y que separa dos placas anterocarinales y dos placas posterocarinales prácticamente simétricas.

Margen anterior con seis espinas, las medianas más largas. La lórica se prolonga en una espina media, recta, relativamente corta, representado entre 1/5 y 1/4 la longitud del resto del cuerpo, y manteniéndose en el mismo eje del cuerpo en el sentido anteroposterior (fig. 15).

El modelo de facetación es en general poco pronunciado, pudiendo llegar a ser apenas visible. Toda la superficie de la lórica se encuentra cubierta por pequeñas espinitas.

Medidas: (n = 25)

	\bar{X}	Rango
Largo total	148,9	145-151
Ancho máximo	63,0	60-65
Espinas anteriores laterales	14,1	13-15
Espinas anteriores intermedias	10,1	9-11
Espinas anteriores medianas	21,8	20-23
Espina caudal	25,9	23-31

Distribución: Aparentemente cosmopolita. Esta especie se registra por primera vez para la Argentina.

Observaciones: *K. hispida* se encuentra muy próxima a *K. cochlearis*, y frecuentemente fue incluida en el amplio y polimórfico "grupo-cochlearis" (Koste, 1978; Ruttner-Kolisko, 1974). Hofmann (1980, 1983) analiza su diferenciación y demuestra que *K. hispida* debe ser considerada con status específico. En el presente trabajo seguimos este criterio, como fue considerado luego por otros autores (Koste y Shiel, 1987).

Los ejemplares del río Reconquista suelen ser más pequeños que los hallados en otras partes del Mundo. Además, la espina caudal es proporcionalmente más corta y con una base más ancha que en el material analizado por Lauterborn (1898) y Ahlstrom (1943), y que los especímenes de América Central estudiados por De Ridder (1966).

Género *Notholca* (Gosse, 1886)

Notholca acuminata (Ehrenberg, 1832)

(Figs. 16-22)

Lórica alargada, fusiforme, relación "largo total/ ancho máximo" entre 2.40 y 2.58. Margen anterior dorsal con seis espinas cortas y puntiagudas, las medianas más largas que las laterales y unas tres veces más que las intermedias, separadas por un seno en forma de U. Margen anterior ventral ondulado o lobado, con un seno central ancho y poco profundo (fig. 19). La lórica se adelgaza posteriormente, terminando en un apéndice corto de forma muy variable (figs. 18, 20-22).

Medidas: (n = 80)

	\bar{X}	Rango
Largo total	241,3	230-257
Ancho máximo	97,6	92-103
Ancho en el margen anterior	64,5	60-68
Espesor máximo	72,3	70-75
Espinas anteriores laterales	19,6	18-21
Espinas anteriores intermedias	8,1	7-9
Espinas anteriores medianas	22,7	21-25
Profundidad del seno entre las espinas anteriores medianas	28,3	25-32
Largo del apéndice caudal	17,4	11-25
Ancho del apéndice caudal	19,5	16-26

Distribución: Se trata de una especie polítípica, de amplia distribución (Berzins, 1960; Kutikova, 1980; Ruttner-Kolisko, 1974). En Sudamérica, sólo ha sido registrada en la Argentina, para las provincias de Santa Cruz, Río Negro, La Rioja, Santa Fe y Buenos Aires (Daday, 1902; De Ferrato, 1967; José de Paggi, 1990; Modenutti y Claps, 1988; Olivier, 1961; Ringuélet et al., 1967).

Observaciones: Las dimensiones de los ejemplares del río Reconquista se encuentran dentro del rango registrado en la literatura (Björklund, 1972; Koste, 1978) aunque en general la lórica es algo más angosta que en el material analizado por Focke (1961).

Género *Anuraeopsis* Lauterborn, 1900

Anuraeopsis fissa (Gosse, 1851)

(fig. 23)

Los ejemplares del río Reconquista presentan algunas diferencias en las proporciones corporales con respecto al material descrito por Paggi (1973). La lórica, delgada y sin ornamentación visible, es de contorno oval o suboval, aunque puede presentarse en forma de escudo o barril en especímenes fijados.

Medidas: (n = 12)

	\bar{X}	Rango
Largo total	74.6	73-76
Ancho máximo	61.8	58-63

Distribución: Probablemente cosmopolita, en ambientes tropicales y templados. En la Argentina, la forma típica fue citada para una laguna de Santa Fe (Paggi, 1973) y para algunos ríos de la subcuenca del Delta (Modenutti y Claps, 1988). Registrada también para Brasil (Gillard, 1967; Hauer, 1953; Murray, 1913; Thomasson, 1971) y Chile (Araya y Zúñiga, 1985; Thomasson, 1963).

Observaciones: Nuestro material presenta el cuerpo proporcionalmente más ancho que en las referencias bibliográficas (Berzins, 1962; Koste, 1978; Paggi, 1973), no hallando ningún ejemplar coincidente con la forma típica. Individuos con una placa dorsal particularmente ancha fueron descritos por Sudzuki (1957) como *A. fissa* "f. *urawensis*". Los ejemplares del río Reconquista, sin embargo, tienen un tamaño más pequeño y de menor espesor que los atribuidos hasta ahora a dicha forma. En Sudamérica, *A. fissa* "f. *urawensis*" fue hallada solamente en un lago del Amazonas (Koste, 1974a), no registrándose previamente para la Argentina.

Anuraeopsis navicula Rousselet, 1910

(Fig. 24)

Especie pantropical y pansubtropical, citada en Sudamérica para Brasil (Ahlstrom, 1938; Hauer, 1953), Chile (Araya y Zúñiga, 1985) y Argentina. En nuestro país, fue hallado en las provincias de Santa Fe, Buenos Aires y Tucumán (José de Paggi, 1989, 1990; Paggi, 1973). Poco representada en el río Reconquista, en donde coincide con la forma típica.

Medidas: (n = 10)

	\bar{X}	Rango
Largo total	97.2	94-100
Ancho máximo	55.0	53-56

Género *Platyias* Haring, 1913**Platyias quadricornis** (Ehrenberg, 1832)

(Fig. 25)

Todos los ejemplares observados presentan el cuerpo fuertemente granulado, con el modelo de facetación de la placa dorsal correspondiente a la forma típica.

Medidas: (n = 25)

	\bar{X}	Rango
Largo total	265.8	210-273
Ancho máximo	187.3	145-215
Espinas anteriores medianas	57.2	52-62
Espinas posteriores	29.6	26-31

Distribución: Cosmopolita. Ampliamente distribuido en Sudamérica (Araya y Zúñiga, 1985; Neumann-Leitao et al., 1989; Turner, 1990). En Argentina, fue registrada para las provincias de Tucumán, Santiago del Estero, Chaco, Corrientes, Santa Fe, Buenos Aires, Mendoza, Neuquén y Río Negro (José de Paggi, 1990; Kuczyński, 1987, 1989b; Wierzejski, 1892).

Observaciones: La mayoría de nuestros ejemplares presentan las espinas posteriores más reducidas que en las descripciones de la literatura (Ahlstrom, 1940; Wulfert, 1956), aunque el tamaño corporal es mayor que el atribuido hasta el momento a *P. quadricornis* "f. *brevispinus*" (Daday, 1905).

Género *Brachionus* Pallas, 1766

El género *Brachionus* en el río Reconquista fue revisado recientemente (Kuczyński, 1991), registrándose 12 especies que incluyen tres nuevos taxa para la ciencia. En el presente trabajo, se adicionan dos especies a dicha revisión:

***Brachionus mirabilis* Daday, 1897**

(Figs. 27-28)

El material del río Reconquista es similar al descrito por José de Paggi (1982) para el Paraná Medio, diferenciándose por presentar las espinas anteriores de base más angosta, las anterolaterales proporcionalmente más largas y las espinas posteriores, tanto dorsales como ventrales, algo más cortas. La superficie de la lórica se encuentra suavemente punteada o granulada.

Medidas: (n = 15)

	\bar{X}	Rango
Largo total	272.8	265-290
Ancho máximo	153.4	145-157
Espinas posteriores laterales	98.0	72-120
Espinas posteriores medianas	65.7	55-80
Huevo subitáneo	72 x 58	

Distribución: Ambientes tropicales y subtropicales. Ampliamente distribuido en Sudamérica (Koste y José de Paggi, 1982; Nuemann-Leitao, 1986). En Argentina, fue hallado en el río Paraná (José de Paggi, 1982, 1984, 1990). El presente trabajo constituye la primera cita para la provincia de Buenos Aires.

Observaciones: Algunos autores (José de Paggi, 1982, 1990; Koste, 1978, Koste y José de Paggi, 1982; Koste y Shiel, 1987) han tratado a *B. mirabilis* como una subespecie (es decir, una población geográficamente aislada) de *B. quadridentatus*. Sin embargo, en el río Reconquista hemos encontrado ejemplares de *B. mirabilis* y de *B. quadridentatus* en las mismas muestras, como ha ocurrido también para Brasil (Neumann-Leitao, 1986; Thomasson, 1971).

Además, aunque *B. quadridentatus* presenta una gran variabilidad en las características de sus espinas posterolaterales, las espinas que rodean la apertura del pie son prácticamente constantes, y no hay referencias sobre formas de transición entre *B. quadridentatus* y *B. mirabilis*, por lo que consideramos que a esta última debe asignársele status específico, como ya fue tratada por muchos autores (Ahlstrom, 1940; Daday, 1897, 1901, 1905; Dumont, 1983; Koste, 1972, 1974b; Ruttner-Kolisko, 1974; Thomasson, 1971).

Los ejemplares del río Reconquista coinciden con los rangos de tamaño dados en la bibliografía, aunque algunos presentan el cuerpo proporcionalmente más ancho y las espinas posteriores algo más cortas que las descripciones correspondientes a otras partes del Mundo (Ahlstrom, 1940; Koste y Shiel, 1987).

Krau (1962) describe a *B. variegatus* nov. sp., aparentemente sobre la base de un único ejemplar hallado en una muestra proveniente del estado de Minas Gerais, Brasil, diferenciándolo de *B. mirabilis* en unos pocos detalles de escaso valor taxonómico. Pese al incremento de los estudios sobre rotíferos brasileños y a sus numerosas publicaciones de los últimos años (e.g., Hauer, 1965; Koste, 1972, 1974a, 1974b; Koste et al., 1984; Neumann-Leitao, 1986; Neumann-Leitao y Nogueira-Paranhos, 1989; Neumann-Leitao et al., 1989; Reid y Turner, 1988) la especie no fue citada con posterioridad. Nuestros ejemplares muestran la porción posterior de la lórica coincidente con la descripción de Krau, pero poseen el resto de las características típicas de *B. mirabilis*, por lo cual consideramos que *B. variegatus* debe invalidarse, y ser tratado como un sinónimo de *B. mirabilis*.

Brachionus budapestinensis Daday, 1885

(Fig. 26)

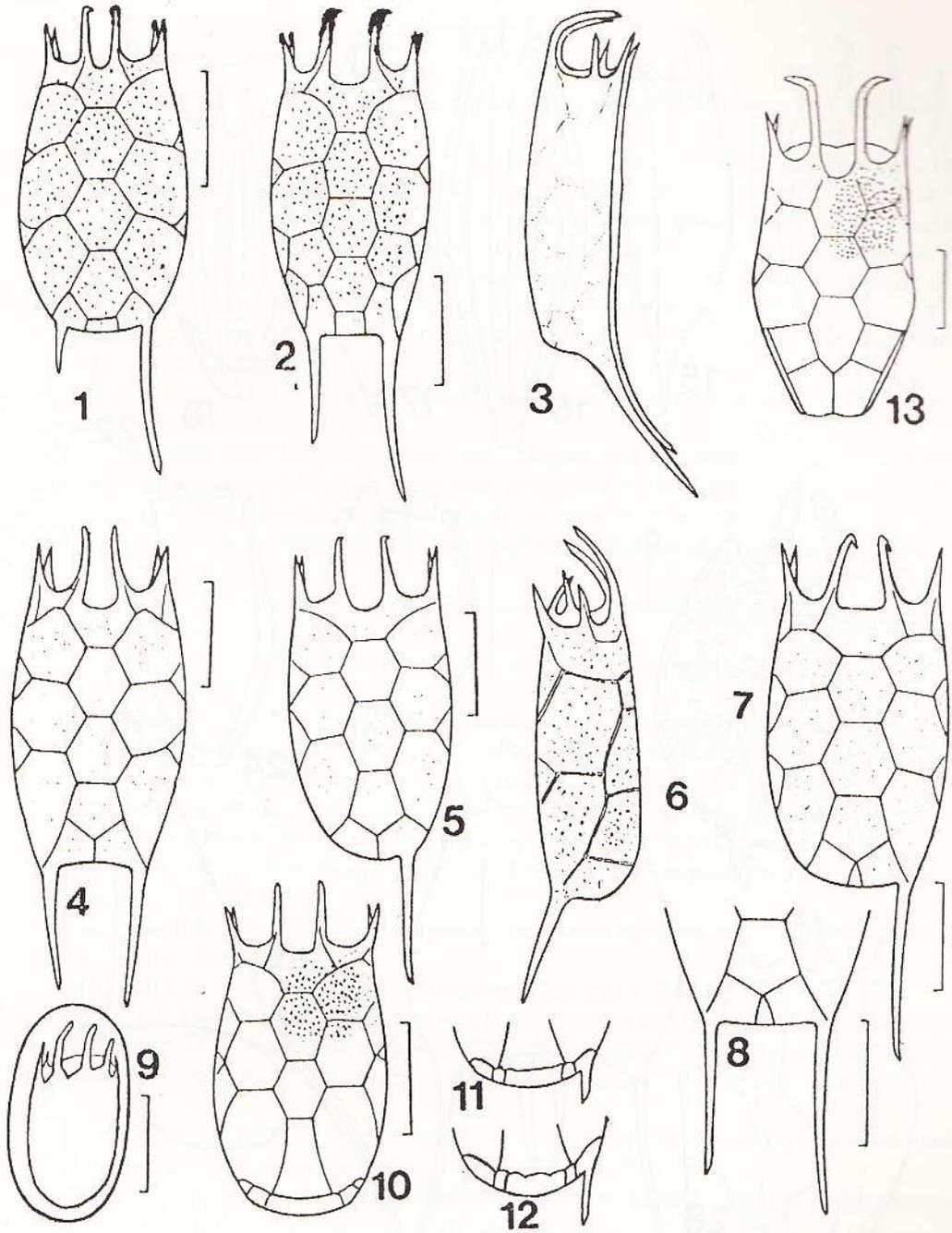
Nuestros ejemplares presentan algunas diferencias con respecto a los descriptos por Paggi (1973) para los alrededores de la ciudad de Santa Fe, básicamente en el desarrollo de las espinas anteriores. Mientras que en el material de Paggi las cuatro espinas anteriores alcanzan una longitud similar, en el río Reconquista las espinas medianas son 1.6 a 1.8 veces más largas que las laterales, presentando además una lórica proporcionalmente algo más ancha y con algunas estrías o líneas longitudinales.

Medidas: (n = 12)

	\bar{X}	Rango
Largo total	144.3	143-147
Ancho máximo	102.8	99-105
Espinas anteriores laterales	27.0	26-28
Espinas anteriores medianas	15.2	14-17

Distribución: Cosmopolita. En Sudamérica, fue hallado en Brasil (Ahlstrom, 1938; Hauer, 1953; 1965; Neumann-Leitao, 1986; Reid y Turner, 1988) y en la provincia de Santa Fe, Argentina (José de Paggi, 1981, 1983, 1984, 1990; José de Paggi y Koste, 1988; Paggi, 1973; Paggi y José de Paggi, 1974). El presente trabajo constituye la primera cita para la provincia de Buenos Aires.

Observaciones: Muchos de nuestros ejemplares presentan el cuerpo proporcionalmente más ancho que el material analizado por Ahlstrom (1938, 1940).

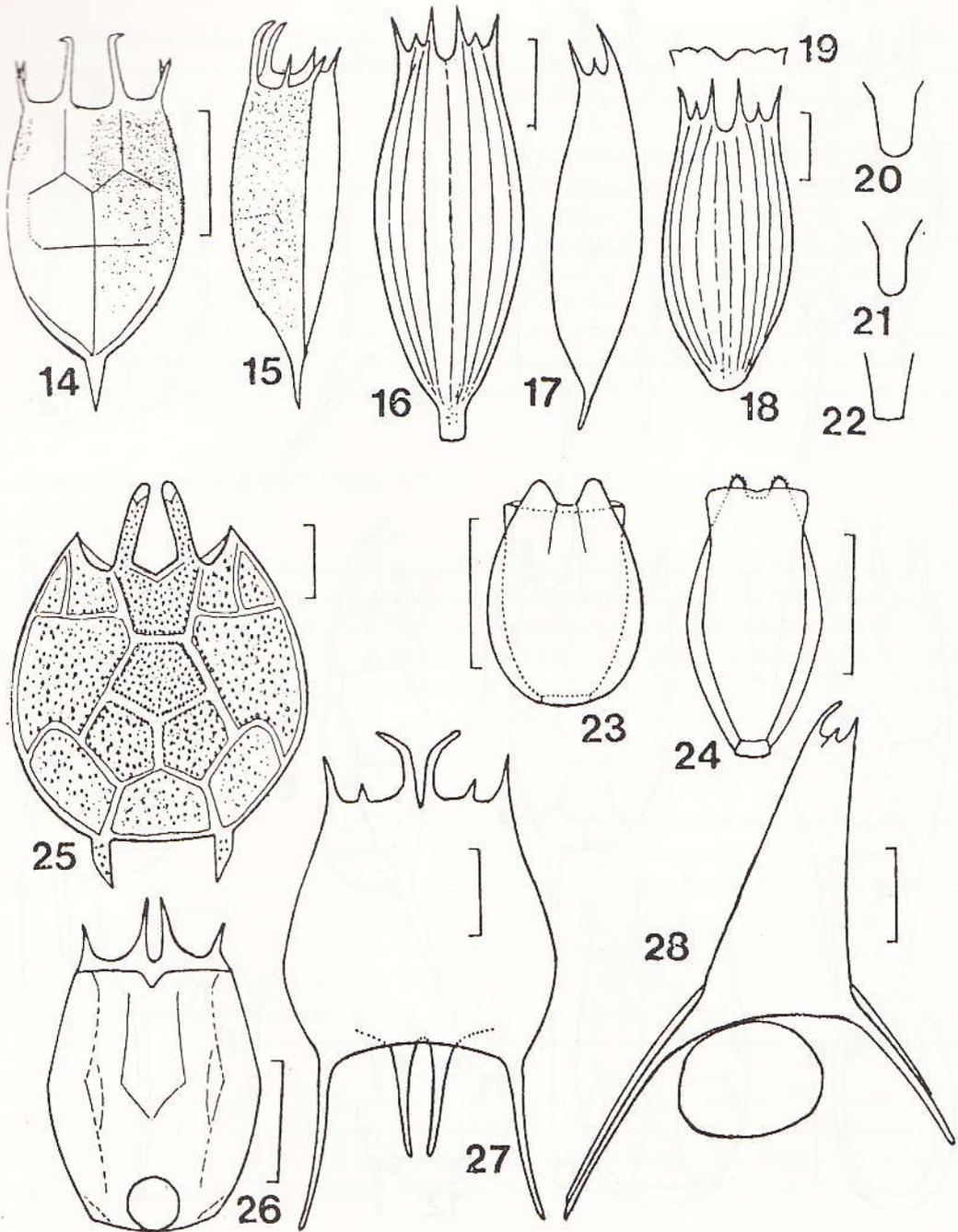


Figuras 1-3: *Keratella tropica*. 1-2: dorsal; 3:lateral.

Figuras 4-9: *K. procurva*. 4:ejemplar con la espina posterior izquierda ligeramente reducida, dorsal; 5: ejemplar sin espina posterior izquierda, dorsal; 6: idem, lateral; 7-8: ejemplares con una placa posterior triangular accesoria, dorsal; 9: huevo con embrión.

Figuras 10-12: *K. lenzi*. 10: forma "típica", dorsal; 11-12: porción caudal de ejemplares con una espina posterior derecha.

Figura 13: *K. serrulata*. dorsal. Escalas: 50 μ m.



Figuras 14-15: *Keratella hispida*. 14: dorsal; 15: lateral.

Figuras 16-22: *Notholca acuminata*. 16: dorsal; 17: idem, lateral; 18: ejemplar con porción caudal redondeada, dorsal; 19: idem, margen anterior ventral; 20-22: distintas formas de la porción caudal del cuerpo.

Figura 23: *Anuraeopsis fissa*, dorsal.

Figura 24: *A. navicula*, ventral.

Figura 25: *Platyas quadricornis*, dorsal.

Figura 26: *Brachionus budapestinensis*, ventral.

Figuras 27-28: *B. mirabilis*. 27: dorsal; 28: lateral. Escalas 50 μ m.

REFERENCIAS

1. AHLSTROM, E. H., 1938. Plankton Rotatoria from Northeast Brazil. *Ann. Acad. Brasil. Sci.* 10: 29-50.
2. AHLSTROM, E. H., 1940. A revision of the rotatorian genera *Brachionus* and *Platytias* with descriptions of one new species and two new varieties. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 77: 143-184.
3. AHLSTROM, E. H., 1943. A revision of the rotatorian genus *Keratella* with description of three new species and five new varieties. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 80: 411-457.
4. ARAYA, J. M. Y L. R. ZUÑIGA, 1985. Manual taxonómico del zooplancton lacustre de Chile. Instituto de Zoología, Univ. Austral de Chile, *Bol. Inf. Limnol.* 8, 110 pp.
5. BERZINS, B., 1960. Fiches d'identification du zooplancton, Rotatoria IV: Brachionidae. *Cons. intern. Explor. mer* 87: 1-5.
6. BERZINS, B., 1962. Revision der Gattung *Amuraeopsis* Lauterborn (Rotatoria). *K. Fysiogr. Sällsk. Lund Förh.* 32: 33-47.
7. BJORKLUND, B.G., 1972. Taxonomic and ecological studies of species of *Notholca* (Rotatoria) found in sea- and brackish water, with description of a new species. *Sarsia* 51: 25-66.
8. DADAY, E., 1897. Uj-Guineai Rotatoriak. *Math. Termész. Ertes.* 15: 131-148.
9. DADAY, E., 1901. Mikrokpische Süßwassertiere aus Deutsch Neu-Guinea. *Termész. füzetek* 24: 1-56.
10. DADAY, E., 1902. Mikroskopische Süßwassertiere aus Patagonien, gesammelt von Dr. F. Silvestri. *Termész. füzetek* 25: 201-310.
11. DADAY, E., 1905. Untersuchungen über die Süßwasser-Mikrofauna Paraguays. *Zoologica* 44: 1-374.
12. DUMONT, H. J., 1983. Biogeography of rotifers. *Hydrobiologia* 104: 19-30.
13. EGBORGE, A.B.M. y L. OGBEKENE, 1986. Cyclomorphosis in *Keratella tropica* of Lake Asejire, Nigeria. *Hydrobiologia* 135: 179-191.
14. FERRATO, A. M. de., 1967. Zooplancton. In: Orellana, I. A., Estudio limnológico de la laguna Paiva (Provincia de Santa Fe, Argentina). *Physis* 74: 169-186.
15. FOCKE, E. 1961. Die Rotatoriengattung *Notholca* und ihr Verhalten im Salzwasser. *Kiel. Meersfors.* 17: 190-205.
16. GALLAGHER, J. J., 1957. Cyclomorphosis in the rotifer *Keratella cochlearis* Gosse. *Trans. Am. Micros. Soc.* 76: 197-203.
17. GILLARD, A., 1967. Rotifères de l'Amazonie. *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.* 43: 1-19.
18. GREEN, J., 1980. Asymmetry and variation in *Keratella tropica*. *Hydrobiologia* 73: 241-248.
19. HAUER, J., 1953. Zur Rotatorienfauna von Nordostbrasilien. *Arch. Hydrobiol.* 48: 154-172.
20. HAUER, J. 1965. Zur Rotatorienfauna des Amazonasgebietes. *Int. Rev. ges. Hydrobiol.* 50: 341-389.
21. HOFMANN, W., 1980. On morphological variation in *Keratella cochlearis* populations from Holstein Lakes (Northern Germany). *Hydrobiologia* 73: 255-258.
22. HOFMANN, W., 1983. On temporal variation in the rotifer *Keratella cochlearis*: the question of Lauterborn cycles. *Hydrobiologia* 101: 247-254.
23. JOSE DE PAGGI, S., 1981. Variaciones temporales y distribución horizontal del zooplancton en algunos cauces secundarios del río Paraná Medio. *Stud. Neotrop. Fauna Environ.* 16: 185-199.
24. JOSE DE PAGGI, S., 1982. Contribución al conocimiento de la fauna argentina de rotíferos. III. Nuevos registros específicos en ambientes del río Paraná Medio. *Neotropica* 28 (80): 117-124.
25. JOSE DE PAGGI, S., 1983. Estudio sinóptico del zooplancton de los principales cauces y tributarios del valle aluvial del río Paraná: Tramo Goya-Diamante. I Parte. *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral* 14: 163-178.

26. JOSE DE PAGGI, S., 1984. Estudios limnológicos en una sección transversal del tramo medio del río Paraná. X: Distribución estacional del zooplancton. *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral* 15: 135-155.
27. JOSE DE PAGGI, S., 1989. Rotíferos de algunas provincias del Noroeste argentino. *Rev. Hydrobiol. Trop.* 22: 223-238.
28. JOSE DE PAGGI, S., 1990. Ecological and biogeographical remarks on the rotifer fauna of Argentina. *Rev. Hydrobiol. Trop.* 23: 297-311.
29. JOSE DE PAGGI, S., Y W. KOSTE, 1988. Rotifers from Saladillo river basin (Santa Fe province, Argentina). *Hydrobiologia* 164: 3-11.
30. KOSTE, W., 1972. Rotatorien aus Gewässern Amazoniens. *Amazoniana* 3: 258-505.
31. KOSTE, W., 1974a. Rotatorien aus einem Ufersee des unteren Rio Tapajos, dem Lago Paroni (Amazonien). *Gewässer und Abwässer* 53: 43-68.
32. KOSTE W., 1974b. Zur Kenntnis der Rotatorienfauna der "schwimmenden Wiese" einer UferLagune in der Varzea Amazoniens, Brasilien. *Amazoniana* 5: 25-60.
33. KOSTE, W., 1978. Rotatoria. Die Rädertiere Mitteleuropas, 2 vols. Bornträger, Berlin, 673 pp.
34. KOSTE, W. Y S. JOSE DE PAGGI, 1982. Rotifers of the Superorder Monogononta recorded from Neotropis. *Gewässer und Abwässer* 68/69: 71-102.
35. KOSTE, W., Y B. ROBERTSON, 1983. Taxonomic studies of the Rotifera from a Central Amazonian Varzea lake, Lago Camaleao (Ilha de Marchantaria, Rio Solimaes, Amazonas, Brasil). *Amazoniana* 8: 225-254.
36. KOSTE, W. Y R. J. SHIEL, 1980. New Rotifera from Australia. *Trans. Roy. Soc. S. Austr.* 104: 133-144.
37. KOSTE, W. Y R. J. SHIEL, 1987. Rotifers from Australian Inland Waters. II, Epiphanidae and Brachionidae (Rotifera: Monogononta). *Invertebr. Taxon.* 7: 949-1021.
38. KOSTE, W. Y R. J. SHIEL, 1989. Classical taxonomy and modern methodology. *Hydrobiologia* 186/187: 279-284.
39. KOSTE, W., B. ROBERTSON Y E. HARDY, 1984. Further taxonomical studies of the Rotifers from Lago Camaleao, a Central Amazonian Varzea lake, Ilha de Marchanta, Rio Solimaes, Amazonas, Brazil. *Amazoniana* 8: 555-576.
40. KRAU, L., 1962. *Brachionus variegatus* nova espécie de Rotatoria (Brachionidae). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 60: 389-391.
41. KUCZYNSKI, D., 1981. Ecología general del Oeste del Gran Buenos Aires. Introducción a su estudio. *Rev. Univ. Morón.* 6: 7-31.
42. KUCZYNSKI, D., 1984. Zooplancton (especialmente rotíferos) del río Reconquista (provincia de Buenos Aires). *Physis, Secc. B.* 102: 1-7.
43. KUCZYNSKI, D., 1987. The rotifer fauna of Argentina Patagonia as a potential limnological indicator. *Hydrobiologia* 150: 3-10.
44. KUCZYNSKI, D., 1989a. Estudio biométrico en una población de *Brachionus bidentatus* (Rotifera, Brachionidae). *Rev. Brasil. biol.* 49: 341-345.
45. KUCZYNSKI, D., 1989b. Zooplankton of the Chubut River (Argentina), upstream and downstream of the Ameghino Dam. *An. Soc. Cient. Arg.* 219: 49-56.
46. KUCZYNSKI, D., 1991. Rotifers from Reconquista River, Argentina: The genus *Brachionus*, with descriptions of new species. *Hydrobiologia* 215: 135-152.
47. KUCZYNSKI, D., (M. S.). Variación temporal del zooplancton del río Reconquista, Argentina.
48. KUTIKOVA, L., 1980. On the evolutionary pathways of speciation in the genus *Notholca*. *Hydrobiologia* 73: 215-220.
49. LAUTERBORN, R., 1898. Vorläufige Mitteilung über den Variationskreis von *Anuraea cochlearis* Gosse. *Zool. Anz.* 21: 597-604.

50. LOPEZ, H., A. RODRIGUES CAPITULO, J. R. CASCIOTTA y J. M. IWASZKIW, 1991. Caracterización limnológica preliminar de la laguna El Hinojo (Trenque Lauquen, provincia de Buenos Aires). *C.I.C., Situac. Ambiental pcia. Buenos Aires* 1: 1-42.
51. MARINONE, M. C. Y H. E. ZAGARESE, 1991. A field and laboratory study on factors affecting polymorphism in the rotifer *Keratella tropica*. *Oecologia* 86: 372-377.
52. MARTINEZ, C. C. Y S. M. FRUTOS, 1986. Fluctuación temporal del zooplancton en arroyos y esteros del Chaco Oriental (Argentina). *Ambiente subtr.* 1: 112-133.
53. MODENUTTI, B. E. y M. C. CLAPS, 1988. Monogononta Rotifers from Plankton and Periphyton of Pampasic Lotic Environments (Argentina). *Limnologica* 19: 167-175.
54. MURRAY, J., 1913. South American Rotifers. *J. Roy. Micr. Soc.* 1913: 229-246; 341-362; 449-454.
55. NEUMANN-LEITAO, S., 1986. Sistemática e Ecología dos Rotíferos (Rotatoria) planctonicos da área estuarina lagunar de Suape-Pernambuco (Brasil). UFPE, Depto. Oceanogr., Recife, 261 pp.
56. NEUMANN-LEITAO, S., y J. D. NOGUEIRA-PARANHOS, 1989. Zooplancton do rio Sao Francisco. Região Nordeste do Brasil. *Trab. Oceanogr. Univ. Fed. Pernambuco* 20: 173-196.
57. NEUMANN-LEITAO, S., J. D. NOGUEIRA-PARANHOS y F. B. DE SOUZA, 1989. Zooplancton do Açude de Apipucos, Recife, Pernambuco (Brasil). *Arq. Biol. Tecnol.* 32 (4): 803-821.
58. OLIVIER, S. R., 1961. Estudios limnológicos en la laguna Vitel (Buenos Aires, Argentina). *Publ. Téc. Agro* 6: 1-128.
59. OLIVIER, S. R., 1965. Rotíferos planctónicos de la Argentina. *Rev. Mus. La Plata* 63: 177-260.
60. PAGGI, J. C., 1973. Contribución al conocimiento de los rotíferos dulce-acuícolas de la República Argentina. *Physis* 85: 321-330.
61. PAGGI, J. C., 1981. Observaciones sobre el zooplancton de algunos lagos de la Patagonia extrandina. I. Rotíferos. *Stud. Neotrop. Fauna Environ.* 16: 23-33.
62. PAGGI, J. C. y JOSE de PAGGI, S., 1973. Sobre algunos rotíferos nuevos para la fauna argentina. *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral* 4: 49-60.
63. PAGGI, J. C. y JOSE de PAGGI, S., 1974. Primeros estudios sobre el zooplancton de las aguas lólicas del Paraná Medio. *Physis, Secc. B.*, 86: 91-114.
64. PEJLER, B., 1962. On the variation of the rotifer *Keratella cochlearis* (Gosse). *Zool. Bidrag. Uppsala* 35: 1-17.
65. PEJLER, B., 1977. On the global distribution of family Brachionidae (Rotatoria). *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 53: 255-306.
66. REID, J. W. y P. N. TURNER, 1988. Planktonic Rotifera, Copepoda and Cladocera from Lagos Acu and Viana, Brazil. *Rev. Brasil. Biol.* 48: 485-495.
67. de RIDDER, M., 1966. Rotifers from Nicaragua. *Hydrobiologia* 27: 238-247.
68. de RIDDER, M., 1977. Rotatoria of the Caribbean Region. *Studies on the Fauna of Curaçao and the other Caribbean Islands* 52 (171): 72-133.
69. RINGUELET, R. A., J. MORENO y E. FELDMAN, 1967. El zooplancton de las lagunas de la Pampa Deprimida y otras aguas superficiales de la llanura bonaerense (Argentina). *Physis* 74: 187-200.
70. RUTTNER-KOLISKO, A., 1974. Plankton Rotifers: biology and taxonomy. In: *die Binnengewässer* 26: 1-146.
71. SAKSENA, D. N. y S. P. SHARMA, 1986. Morphological form variation in a loricate rotifer, *Keratella tropica* Apstein from a perennial pond, Janaktal, Gwalior, India. *Int. Rev. ges. Hydrobiol.* 71: 283-288.
72. SCHADEN, R., 1978. Zur Diversität und Identität amazonischer Rotatorienzoome. *Amazoniana* 6: 347-371.

73. STEMBERGER, R. S. y J. J. GILBERT, 1984. Spine development in the rotifer *Keratella cochlearis*: induction by cyclopoid copepods and *Asplanchna*. *Freshwater biology* 14: 639-647.
74. SUDZUKI, M., 1957. Studies on the egg-carrying types in Rotifera III. Genus *Anuraeopsis*. *Zool. Mag.* 66: 407-415.
75. THOMASSON, K., 1963.. Araucarian lakes. Plankton studies in North Patagonia with notes on terrestrial vegetation. *Acta Phytogeogr. Suec.* 47: 1-139.
76. THOMASSON, K., 1971. Amazonien algae. *Mem. Instr. r. Sci. Nat. Belg.* 86: 1-57.
77. TURNER, P. N., 1987. *Keratella* rotifers found in Brazil, and a survey of *Keratella* rotifers from the Neotropics. *Amazoniana* 10: 223-236.
78. TURNER, P. N., 1990. The rotifer genus *Platyias* Haring (1913) in the Neotropics. *Acta Limnol. Brasil.* 3: 741-756.
79. WIERZEJSKI, A., 1892. Skorupiaki i wrotki (Rotatoria) słodkowodne Zebrane w Argentynie. *Rozprawy. Akad. Krakow*, ser. 2, 4: 229-246.
80. WULFERT, K., 1956. Die Rädertiere des Teufelssees bei Friedrichschagen. *Arch. Hydrobiol.* 51: 457-495.