

# EUGLENOFITAS PIGMENTADAS DE LA AMAZONIA COLOMBIANA

por

Santiago R. Duque\*

## Resumen

**Duque, S.R.:** Euglenofitas pigmentadas de la Amazonía colombiana. Rev. Acad. Colomb. Cienc. **19** (75): 651-659, 1995. ISSN 0370-3908.

Setenta y cinco especies de euglenofitas pigmentadas se registran para la Amazonia colombiana. Se discute la distribución geográfica de los taxa encontrados. Se plantea la posibilidad de diferenciar cuatro nuevas formas en *Leponcinclis ovum* var. *ovum*, *L. ovum* var. *globula*, *Trachelomonas caudata* var. *intermedia* y *T. oviformis*.

**Palabras clave:** Taxonomía, Euglenophyta, Colombia, Amazonia, América del Sur.

## Abstract

Seventy five species of pigmented Euglenophyta are reported for the Colombian Amazonia. The geographic distribution of the taxons found and the possibility of differentiate four new forms in *Leponcinclis ovum* var. *ovum*, *L. ovum* var. *globula*, *Trachelomonas caudata* var. *intermedia* and *T. oviformis* are discussed.

**Key words:** Taxonomy, Euglenophyta, Colombia, Amazonia, South America.

## Introducción

Los estudios ficológicos en la Amazonia son todavía escasos; sin embargo, cabe destacar el apreciable número de trabajos en la región brasilera (Uherkovich, 1984). Para los otros países de la cuenca, se dispone de listas parciales de las algas encontradas en ríos, caños y lagos de inundación (Hegewald et al., 1976; Bourrelly & Couté, 1982; Thérézien, 1989; Duque & Donato, 1992, 1993, 1994).

Dentro de los estudios realizados en el Brasil que incluyen a euglenoides se destacan los de Thomasson (1971) donde se registran veinticinco especies procedentes de lagos cercanos a Santarém y Manaus (Amazonia Central); los de Uherkovich & Schmidt (1974) quienes mencionan cincuenta y ocho especies del lago do Castanho, y se refieren a la posible distribución geográfi-

ca en la región, de los taxa encontrados. Más tarde, Uherkovich (1976) cita ocho especies de los ríos Negro y Tapajós y Uherkovich & Rai (1979) encuentran seis especies en el río Negro y sus tributarios.

De los "igarapés", Uherkovich & Franken (1981) citan siete especies y entre las muestras colectadas por H. Sioli en el período 1940-1959, Uherkovich (1981) identifica catorce especies de euglenofitas pigmentadas.

Rodrigues (1994) registra ciento ochenta y cinco taxa de euglenoides para el Lago Camaleão, cerca de Manaus y Conforti (1993) e incluye un estudio taxonómico de *Trachelomonas* Ehr. con base en las muestras colectadas por Rodrigues.

Los trabajos de Bourrelly & Couté (1982) se limitan a la Guyana Francesa, donde encontraron seis especies de euglenoides; Couté & Thérézien (1985) citan treinta y cinco especies de *Trachelomonas* para la Amazonia boliviana y para el mismo sector Thérézien (1989) menciona la presencia de sesenta y cuatro especies de euglenoides.

\* Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. A. A. No. 215. Leticia, Amazonas - Colombia.

El presente trabajo es el primero que se adelanta sobre este grupo para la Amazonia colombiana.

### Materiales y Métodos

Se obtuvieron muestras en diferentes ambientes acuáticos del trapecio amazónico colombiano en el período 1991-1993. Las muestras se obtuvieron por arrastres superficiales con una malla de 40  $\mu\text{m}$  de criba para el fitoplancton y estrujamiento "squeezing" de macrófitos para las formas ticiplanctónicas. Las muestras se fijaron con una solución transeau en proporción 1:1.

En la figura 1 aparecen los mapas de los dos sectores donde se efectuaron los trabajos. Para el caso del río Cotuhé (afluente del río Putumayo) ubicado al norte del trapecio amazónico, se encuentran:

- 0034. Lago Tipisca Grande, Muestra de fitoplancton; 19/06/91
- 0042. Lago Buutaá, fitoplancton; 26/06/1991
- 0043. Lago Pupufita, fitoplancton; 27/06/1991
- 0046. Lago Quinina (Desembocadura del R. Cotuhé con el R. Putumayo), fitoplancton; 29/06/1991

En el sector de la orilla colombiana del río Amazonas, están:

- 0054. Lago Tarapoto (R. Loreto Yacu) fitoplancton; 3/12/1991
- 0066. Caño Pacatua (R. Amazonas), fitoplancton; 3/12/1991
- 0073. Río Amacayacu, fitoplancton; 12/02/1992
- 0074. Lago Tipisca (R. Amacayacu), fitoplancton; 12/02/1992
- 0089. Lago Resaca (R. Amazonas), fitoplancton; 17/03/1992
- 0104. Lago Tarapoto, (R. Loreto Yacu), fitoplancton; 23/04/1992
- 0110. Lago Pozo Hondo (R. Amazonas) fitoplancton; 29/04/1992
- 0117. Lago Tarapoto (R. Loreto Yacu) fitoplancton; 21/05/1992
- 0128. Río Amacayacu, fitoplancton; 29/07/1992
- 0129. Lago Tipisca (R. Amacayacu), fitoplancton; 29/07/1992
- 0130. Lago Resaca (R. Amazonas), fitoplancton; 29/07/1992
- 0149. Lago Pozo Hondo (R. Amazonas) ticiplancton; 10/09/1992
- 0169. Lago Sabala (R. Amacayacu), fitoplancton; 4/03/1993
- 0170. Lago Tipisca (R. Amacayacu), fitoplancton; 4/03/1993

- 0179. Lago Garza Cocha (R. Boia Uassú), fitoplancton; 5/03/1993

La determinación taxonómica de las muestras se llevó a cabo en el laboratorio de ficología y limnología de la Universidad de Buenos Aires, Argentina. Como trabajos de referencia se utilizaron los de Hüber-Pestalozzi (1955) y Tell & Conforti (1985).

### Resultados

En la Tabla 1 se mencionan las especies de euglenofitas pigmentadas encontradas en la Amazonia colombiana, que tienen amplia distribución geográfica y las que son cosmopolitas.

A continuación se describen e ilustran las otras especies encontradas, las cuales presentaron una distribución geográfica más restringida. Estos taxa tienen un mayor interés por su aporte a la biogeografía del grupo.

*Leponcinclis nayali* Conr. Células de 44 x 29  $\mu\text{m}$  (lámina I, fig. 1). Sitio de colecta 0104. La especie se conoce solo de Africa. Esta es la primera cita para Colombia y Suramérica.

*Leponcinclis ovum* (Ehr.) Lemm. var. *ovum* fo. Células de 14-15  $\mu\text{m}$  de largo y 10-25  $\mu\text{m}$  de ancho (lam. I, fig. 2). Posiblemente se trata de una nueva forma por su menor tamaño encontrado en comparación con la variedad *ovum* que según Tell & Conforti (1986) es de 20-38  $\mu\text{m}$  de largo y 13-23  $\mu\text{m}$  de ancho. Sitio de colecta 0104.

*Leponcinclis ovum* var. *globula* (Perty) Lemm. fo. Células de 52 x 44  $\mu\text{m}$  (lam. I, fig. 3). Este taxón se diferencia por su tamaño, ampliamente de la variedad *globula* que mide 13-37  $\mu\text{m}$  de largo y 10-26  $\mu\text{m}$  de ancho (Tell & Conforti, 1986). Sitio de colecta 0066.

*Leponcinclis paxilliformis* Playf. Células de 28-30  $\mu\text{m}$  de largo y 13-16  $\mu\text{m}$  de ancho (lam. I, fig. 4). Los ejemplares son de tamaño similar al registrado en Argentina por Tell & Conforti (1986). Sitio de colecta 0066. Se conoce en Australia y Argentina. Primera cita para Colombia.

*Leponcinclis texta* var. *richiana* Hüber-Pest. Células de 57 x 26  $\mu\text{m}$  (lam. I, fig. 5). Sitio de colecta 0066. Se conoce para Sudáfrica y Argentina. Primera cita para Colombia.

*Leponcinclis truncata* da Cunha. Células de 40-47  $\mu\text{m}$  de largo y 28-35  $\mu\text{m}$  de ancho (lam. I, fig. 7). Sitios de colecta 0034 y 0043. Se conoce solo en Brasil y Argentina. Primera cita para Colombia.

*Phacus ephippion* Pochm. Células de 60 x 33  $\mu\text{m}$  (lam. I, fig.9). Sitio de colecta 0066. Se conoce en Sudáfrica, Argentina y Amazonia brasilera. Primer registro para Colombia.

*Phacus lefevrei* Bourr. Células de 43-54  $\mu\text{m}$  de largo y 36-45  $\mu\text{m}$  de ancho (lam. I, fig. 8). Algunos de los ejemplares encontrados poseen dimensiones mayores a las registradas para el taxón. Sitios de colecta 0034 y 0066. Se registró solo en Guadalupe y en Argentina. Primera cita para Colombia.

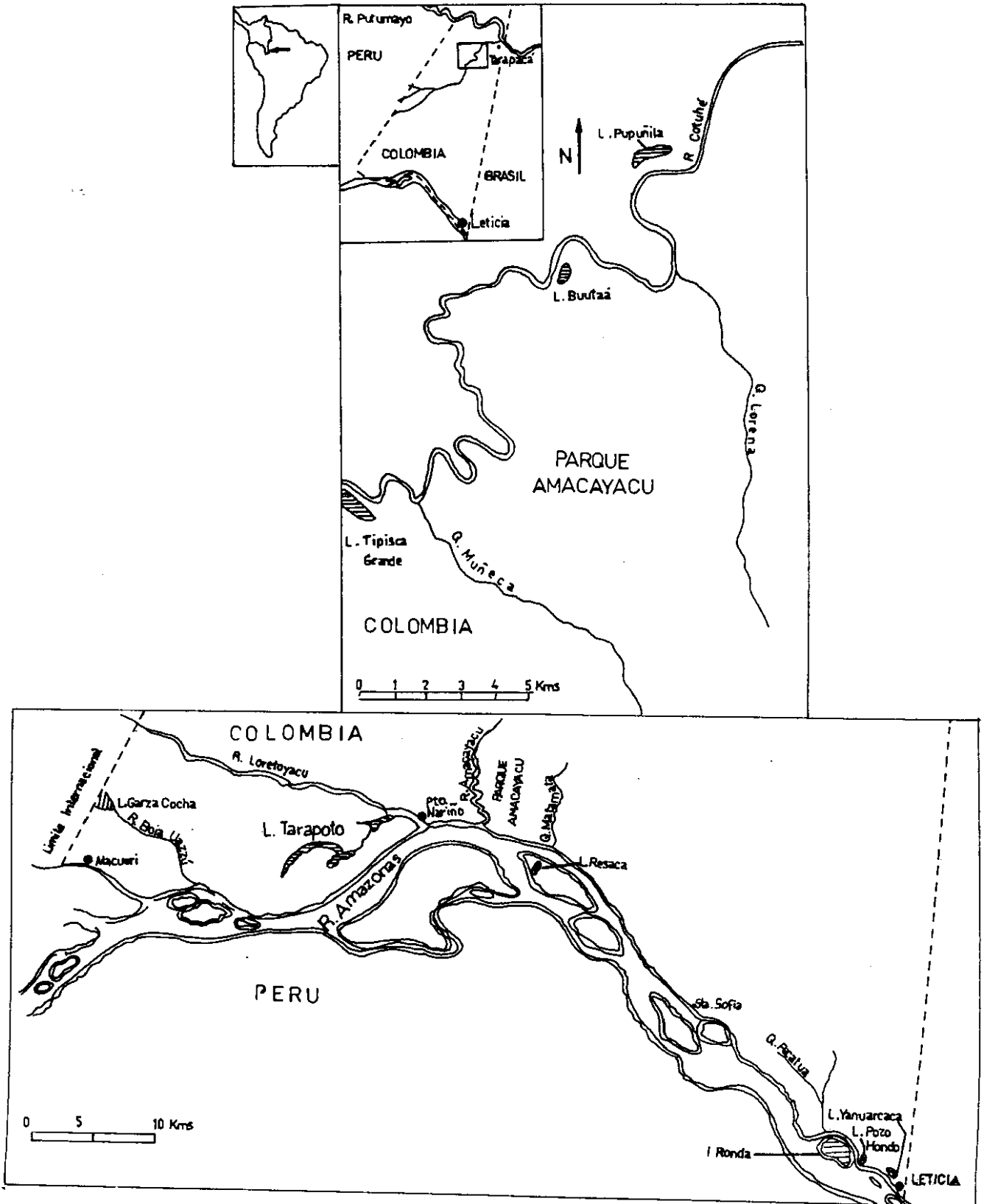


Figura 1 Ubicación de los lagos, caños y ríos muestreados en el trapecio amazónico colombiano

**Tabla 1.** Especies de Euglenofitas pigmentadas encontradas en la Amazonia Colombiana que presentan amplia distribución o que son cosmopolitas.

Taxón	Lugares de Colecta	Distribución	Taxón	Lugares de Colecta	Distribución
<i>Euglena acus</i> Ehr. var. <i>acus</i>	0066-0128	Cosmopolita	<i>Trachelomonas armata</i> var. <i>steinii</i> Lemm.	0110-0149	Cosmopolita
<i>Euglena fusca</i> (Klebs) Lemm.	0073-0117	Cosmopolita	<i>Trachelomonas caudata</i> (Ehr.) Stein	0117-0169	Cosmopolita
<i>Euglena oxyuris</i> Schmarda var. <i>oxyuris</i>	0042-0043 0054-0066 0074-0089 0104-0117 0129	Cosmopolita	<i>Trachelomonas hispida</i> (Perty) Stein emend. Defl. var. <i>hispida</i> fo. <i>hispida</i> .	0110-0149	Cosmopolita
<i>Leponcinclis ovum</i> var. <i>globula</i> (Perty) Lemm.	0066-0104 0110-0149	Cosmopolita	<i>Trachelomonas hispida</i> var. <i>duplex</i> Defl.	0149	Cosmopolita
<i>Leponcinclis salina</i> Fritsch fo. <i>salina</i>	0043-0054 0066-0074 0110-0117	Cosmopolita	<i>Trachelomonas hispida</i> var. <i>punctata</i> Lemm.	0073-0074 0117-0149 0169	Cosmopolita
<i>Leponcinclis texta</i> (Duj.) Lemm. emend. Conrad. var. <i>texta</i>	0034-0043 0073-0089	Cosmopolita	<i>Trachelomonas intermedia</i> Dang. var. <i>intermedia</i> fo. <i>intermedia</i>	0042	Cosmopolita
<i>Phacus acuminatus</i> Stokes var. <i>acuminatus</i>	0054	Cosmopolita	<i>Trachelomonas kellogii</i> Skv. emend. Defl. var. <i>kellogii</i>	0149	Amplia distribución
<i>Phacus brevicaudatus</i> (Klebs) Lemm.	0042	Cosmopolita	<i>Trachelomonas kellogii</i> var. <i>effigurata</i> Skv.	0066-0110 0169	Amplia distribución
<i>Phacus horridus</i> Pochm.	0104-0117 0169	Cosmopolita	<i>Trachelomonas oblonga</i> Lemm. var. <i>oblonga</i>	0042	Cosmopolita
<i>Phacus longicauda</i> var. <i>insecta</i> Hüber-Pest.	0042-0043 0066-0117 0128-0129 0130-0169	Cosmopolita	<i>Trachelomonas pulcherrima</i> Playf. var. <i>pulcherrima</i>	0149	Cosmopolita
<i>Phacus onyx</i> Pochm. var. <i>onyx</i>	0034-0054 0073-0074 0128-0149	Cosmopolita	<i>Trachelomonas robusta</i> Swir. emend. Defl.	0169	Amplia distribución
<i>Phacus orbicularis</i> Hübn.	0066	Cosmopolita	<i>Trachelomonas similis</i> var. <i>spinosa</i> Hüb-Pest.	0169	Amplia distribución
<i>Phacus platalea</i> Drez. var. <i>platalea</i>	0128	Amplia distribución	<i>Trachelomonas superba</i> Swir. emend. Defl. var. <i>superba</i>	0066	Cosmopolita
<i>Phacus textus</i> Pochm.	0128-0170	Amplia distribución	<i>Trachelomonas volvocina</i> Ehr. var. <i>volvocina</i>	0043-0054 0110	Cosmopolita
<i>Phacus tortus</i> (Lemm.) Skv.	0054-0073 0074	Cosmopolita	<i>Trachelomonas volvocina</i> var. <i>punctata</i> Playf.	0042	Amplia distribución
<i>Phacus triqueter</i> (Ehr.) Duj.	0043-0104	Cosmopolita	<i>Trachelomonas volvocinopsis</i> Swir. var. <i>volvocinopsis</i>	0034	Cosmopolita
<i>Phacus undulatus</i> (Skv.) Pochm. var. <i>undulatus</i>	0042-0043 0104-0117 0169	Amplia distribución	<i>Strombomonas fluviatilis</i> (Lemm.) Defl. var. <i>fluviatilis</i>	0066-0129	Cosmopolita
<i>Trachelomonas abrupta</i> var. <i>arcuata</i> (Playf.) Defl.	0110	Amplia distribución	<i>Strombomonas fluviatilis</i> var. <i>levis</i> (Lemm.) Skv.	0128	Cosmopolita
<i>Trachelomonas abrupta</i> var. <i>minor</i> Defl.	0128-0149	Amplia distribución	<i>Strombomonas scabra</i> (Playf.) Tell et Conforti var. <i>scabra</i>	0089-0128	Cosmopolita
<i>Trachelomonas armata</i> (Ehr.) Stein var. <i>armata</i> fo. <i>armata</i>	0042-0066 0104-0117 0129	Cosmopolita	<i>Strombomonas verrucosa</i> var. <i>zmiewika</i> (Swir.) Defl.	0066	Amplia distribución

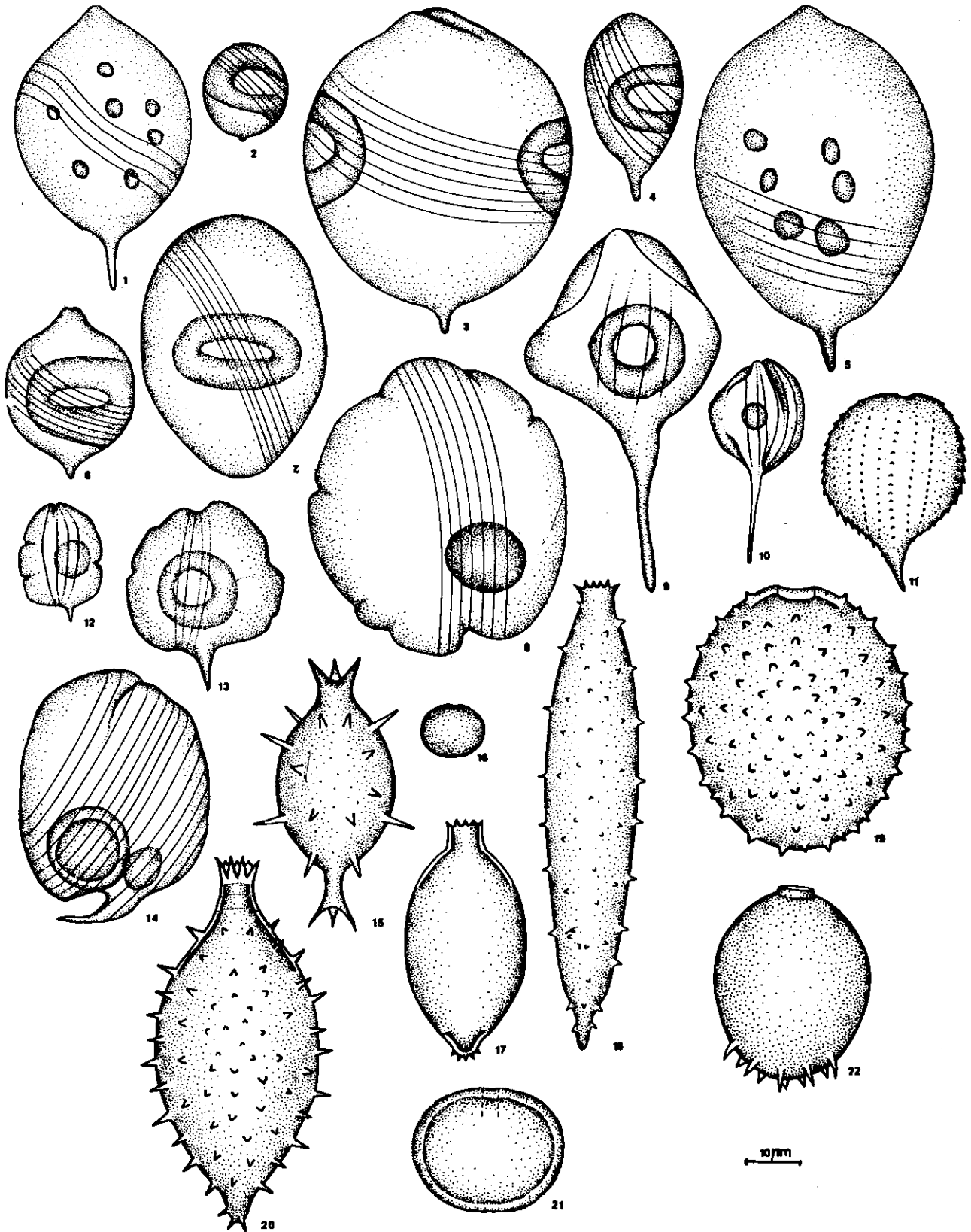


Lámina I

1. - *Leponcinclis nayali*, 2. *L. ovum* var. *ovum* fo., 3. *L. ovum* var. *globula* fo., 4. *L. paxilliformis*, 5. *L. texta* var. *richiana*, 6. *L. ovum* var. *globula*, 7. *L. truncata*, 8. *Phacus lefevrei*, 9. *P. ephippion*, 10. *P. longicauda* var. *rotunda*, 11. *P. margaritatus*, 12. *P. multifidus*, 13. *P. onyx* var. *symetrica*, 14. *P. pleuronectes* var. *ungulatus*, 15. *Trachelomonas acanthophora* var. *minor*, 16. *T. curta* var. *minima*, 17. *T. bernardinensis* var. *bernardinensis*, 18. *T. amphoriformis* var. *spinosa*, 19. *T. bacillifera* var. *ovalis*, 20. *T. caudata* var. *intermedia* fo., 21. *T. curta* var. *tubigera*, 22. *T. dangeardiana* var. *glabra*.

*Phacus longicauda* var. *rotunda* Hüber-Pest. Células de 80 x 38 µm (lam. I, fig. 10). Sitio de colecta 0110. Se conoce en Java, Argentina y Amazonia brasilera. Primera cita para Colombia.

*Phacus margaritatus* Pochm. Células de 32 x 22 µm (lam. I, fig. 11). Sitio de colecta 0089. Se cita solo en Francia, Argentina y para la Amazonia brasilera. Primer registro para Colombia.

*Phacus multifidus* Conforti. Células de 18 x 13 µm (lam. I, fig. 12). Sitio de colecta 0179. El único registro pertenece al río Matanza en Argentina (Conforti, 1991). Primera cita para Colombia.

*Phacus onyx* var. *symetrica* Tell et Zaloc. Células de 28 x 25 µm (lam. I, fig. 13). Sitio de colecta 0066. Se conoce solo para Argentina. Primera cita para Colombia.

*Phacus pleuronectes* var. *ungulatus* Tell et Zaloc. Células de 42 x 30 µm (lam. I, fig. 14). Posee menor dimensión que lo registrado por Tell & Zalocar (1985). Sitio de colecta 0054. Se cita solo para el Chaco argentino. Primer registro para Colombia.

*Trachelomonas acanthophora* var. *minor* Balech et Dast. Células de 35 x 18 µm (lam. I, fig. 15). Presenta numerosas espinas en la parte media de la lóriga. Sitio de colecta 0066. Se conoce del Chaco argentino. Primera cita para Colombia.

*Trachelomonas amphoriformis* var. *spinosa* Conforti. Células de 70-74 µm de largo y 14-16 µm de ancho (lam. I, fig. 18). Sitios de colecta 0104 y 0117. Conforti (1993) describe la variedad para el lago Camaleão, cerca de Manaus en la Amazonia brasilera. Primera cita para Colombia.

*Trachelomonas bacillifera* var. *ovalis* Playf. Células de 42 x 34 µm (lam. I, fig. 19). Sitio de colecta 0042. Se conoce solo para Australia y Argentina. Primera cita para Colombia.

*Trachelomonas bernardinensis* Visch. emend. Defl. var. *berardinensis*. Células de 38-42 µm de largo y 17-19 µm de ancho (lam. I, fig. 17). Sitio de colecta 0104. Se conoce para Europa, Argentina y Amazonia brasilera. Primer registro para Colombia.

*Trachelomonas caudata* var. *intermedia* Yacubson. Fo. Células 53-56 µm de largo y 26-29 µm de ancho (lam. I, fig. 20). No posee corona con espinas en el cuello. Los ejemplares encontrados presentan mayor tamaño al registrado para *T. caudata* var. *intermedia* que es de 48 µm de largo y de 24.7 µm de ancho (Yacubson & Bravo, 1982-83). Sitio de colecta 0066.

*Trachelomonas curta* var. *minima* Tell & Zaloc. Células de 19 x 10 µm (lam. I, fig. 16). Sitio de colecta 0110. Solo se conoce en Argentina y la Amazonia brasilera. Primera cita para Colombia.

*Trachelomonas curta* var. *tubigera* Defl. Células de 20 x 24 µm (lam. I, fig. 21). Sitio de colecta 0149. Solo se conoce para Venezuela, Argentina y Amazonia brasilera. Primer registro para Colombia.

*Trachelomonas dangeardiana* var. *glabra* (Playf.) Defl. Células de 31 x 24 µm (lam. I, fig. 22). Sitio de colecta 0066. Se conoce para Australia, Venezuela y Argentina. Primera cita para Colombia.

*Trachelomonas dastuguei* Balech var. *dastuguei*. Células de 65 x 18 µm (lam. II, fig. 23). Sitio de colecta 0104. Se conoce solo para Argentina y Amazonia brasilera. Primer registro para Colombia.

*Trachelomonas hispida* var. *crenulatocollis* (Maskell) Lemm. fo. *crenulatocollis*. Células de 25 x 20 µm (lam. II, fig. 24). Sitio de colecta 0073. Se conoce solo para Francia y Argentina. Primera cita para Colombia.

*Trachelomonas hispida* var. *multispinosa* (Traccana) Tell et Conforti. Células de 40-43 µm de largo y 33-35 µm de ancho (lam. II, fig. 25). Sitio de colecta 0042. Solo se conoce en Argentina. Primera cita para Colombia.

*Trachelomonas kellogii* Skv. emend. Defl. var. *nana* Balech.

Células de 20-22 µm de largo y 17-19 µm de ancho (lam. II, fig. 26). Sitios de colecta 0104 y 0110. Solo se conoce para Argentina y Amazonia brasilera. Primera cita para Colombia.

*Trachelomonas magdaleniana* Defl. Células de 80-96 µm de largo y 14-17 µm de ancho (lam. II, fig. 27). Sitios de colecta 0054, 0117 y 0169. Solo se conoce en América del Sur (Venezuela, Argentina, Amazonia brasilera). En Colombia se encuentra en embalses de la zona Andina (Ramírez, 1992).

*Trachelomonas mirabilis* var. *affinis* Skv. Células de 47 x 26 µm (lam. II, fig. 29). Sitio de colecta 0054. Solo se conoce para China y Argentina. Primera cita para Colombia.

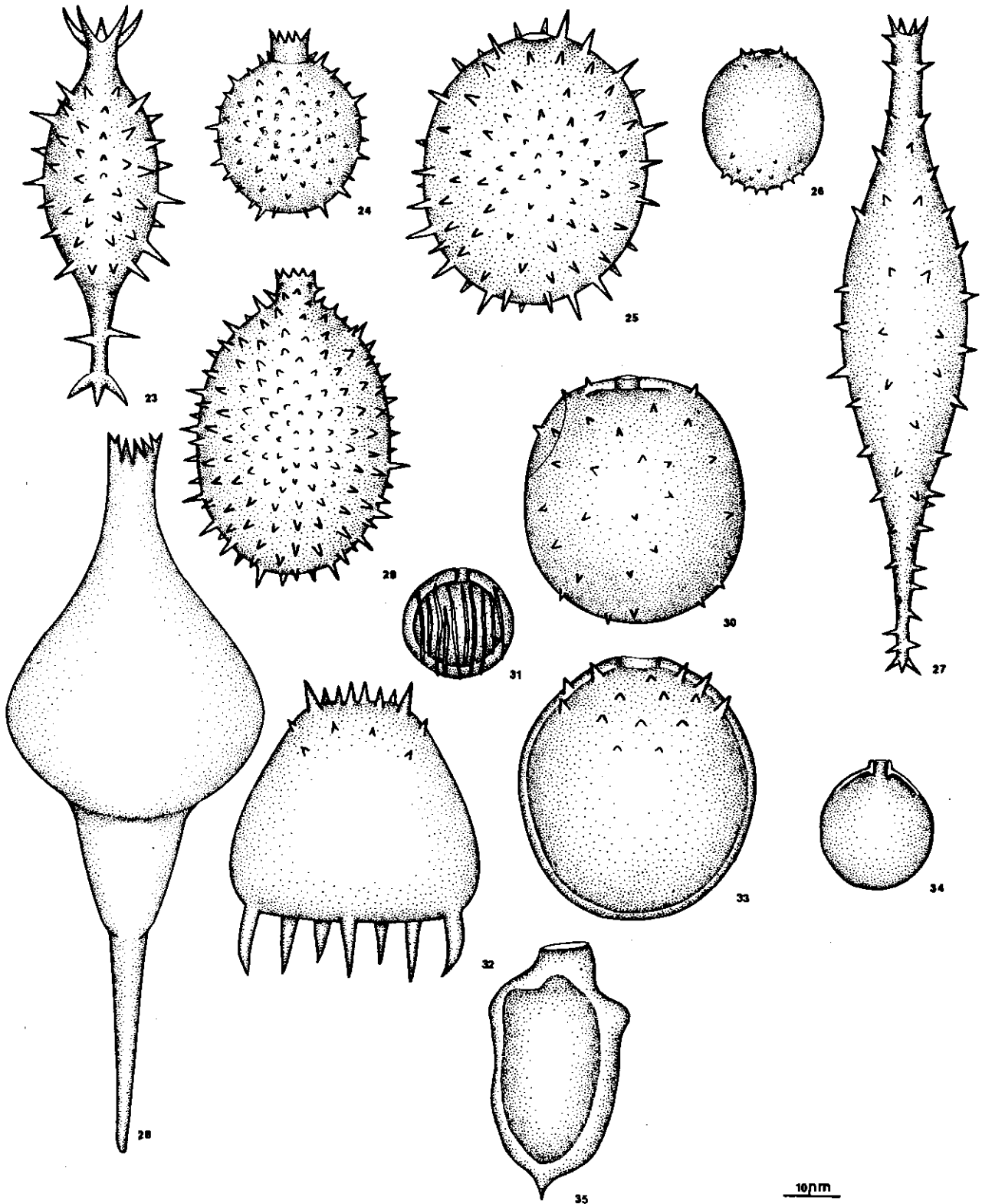
*Trachelomonas oviformis* Drez. fo. Células de 37-39 µm de largo y 34-37 µm de ancho (lam. II, fig. 30). Los ejemplares encontrados tienen mayores dimensiones. Para *T. oviformis*, Tell & Conforti (1986) indican medidas menores de 24-27.5 µm de largo y 18-22 µm de ancho. Sitio de colecta 0117.

*Trachelomonas pyramidata* Couté et Thérézien. Células de 34 x 37 µm (lam. II, fig. 32). Sitio de colecta 0117. Solo se conoce para Venezuela, Argentina y la Amazonia brasilera y boliviana. Primera cita para Colombia.

*Trachelomonas raciborskii* Wolosz. var. *nova* fo. *nova*. Células de 31-40 µm de largo y 26-38 µm de ancho (lam. II, fig. 33). Algunos ejemplares presentan un menor tamaño al registrado en la literatura. Sitios de colecta 0042, 0149. Se conoce para Polonia, Argentina y la Amazonia brasilera. Primera cita para Colombia.

*Trachelomonas rugulosa* var. *rugulosa* fo. *paralella* Tell et Zaloc. Células de 18 x 15 µm. (lam. II, fig. 31). Sitio de colecta 0089. Solo se conoce para Argentina y Amazonia brasilera. Primer registro para Colombia.

*Trachelomonas varians* Defl. Células de 20 x 17 µm (lam. II, fig. 34). Sitio de colecta 0110. Se conoce



## Lámina II

23. *Trachelomonas dastuguei* var. *dastuguei*, 24. *T. hispida* var. *crenulatocollis* fo. *crenulatocollis*, 25. *T. hispida* var. *multispinosa*, 26. *T. kellogii* var. *nana*, 27. *T. magdaleniana*, 28. *Strombomonas ensifera* var. *ensifera*, 29. *T. mirabilis* var. *affinis*, 30. *T. oviformis* fo., 31. *T. rugulosa* var. *rugulosa* fma. *paralella*, 32. *T. pyramidata*, 33. *T. raciborskii* var. *nova* fo. *nova*, 34. *T. varians*, 35. *S. triquetra* var. *torta*.

solo para Australia y Argentina. Primera cita para Colombia.

*Strombomonas ensifera* (Daday) Defl. var. *ensifera*. Células de 115-125 µm de largo y 37-46 µm de ancho (lam. II, fig. 28). Sitios de colecta 0054, 0066, 0104, 0110 y 0130. Se conoce para Paraguay, Venezuela y Argentina. Primera cita para Colombia.

*Strombomonas triquetra* var. *torta* Rino. Células de 39 x 19 µm (lam. II, fig. 35). Sitio de colecta 0104. Solo se conoce en Mozambique, Argentina y Amazonia brasilera. Primer registro para Colombia.

## Conclusiones

En total, se registran por primera vez setenta y cinco especies para la Amazonia colombiana. Cuarenta de estas especies o son cosmopolitas o presentan amplia distribución (Tabla 1). *Leponcinclis paxilliformis*, *Phacus longicauda* var. *rotunda*, *Trachelomonas bernardinensis* var. *bernardinensis* y *T. dangeardiana* var. *glabra* se encuentran en Suramérica, Asia y Australia; *T. mirabilis* var. *affinis* para Suramérica y Asia.

Para Suramérica se citan por primera vez *Leponcinclis nayali*, conocida hasta ahora del Africa. *L. texta* var. *richiana*, *Phacus ephippion*, *P. lefevrei* y *Strombomonas triquetra* var. *torta* se encuentran en Suramérica y en Africa.

El área de distribución de algunos euglenoides se restringe a Suramérica, entre ellos se encuentran: *Leponcinclis truncata*, *Phacus multifidus*, *P. onyx* var. *symetrica*, *P. pleuronectes* var. *ungulatus*, *Trachelomonas acanthophora* var. *minor*, *T. amphoriformis* var. *spinosa*, *T. curta* var. *minima*, *T. curta* var. *tubigera*, *T. dastuguei* var. *dastuguei*, *T. hispida* var. *multispinosa*, *T. kellogii* var. *nana*, *T. magdaleniana*, *T. pyramidata* y *T. rugulosa* var. *rugulosa* fo. *paralella*.

Los taxa *Euglena acus* var. *acus*, *E. fusca*, *E. oxyuris* var. *oxyuris*, *Leponcinclis texta* var. *texta*, *Phacus triquetra*, *Trachelomonas armata* var. *armata* fo. *armata*, *T. hispida* var. *hispida* fo. *hispida*, *T. magdaleniana*, *T. superba*, *T. volvocina* var. *volvocina* y *T. volvocinopsis* var. *volvocinopsis*, ya se habían registrado para Colombia.

En cambio, para Colombia se citan por primera vez, los siguientes taxa: *Leponcinclis ovum* var. *globula*, *L. paxilliformis*, *L. salina* fo. *salina*, *L. texta* var. *richiana*, *L. truncata*, *Phacus acuminatus* var. *acuminatus*, *P. brevicaudatus*, *P. ephippion*, *P. horridus*, *P. lefevrei*, *P. longicauda* var. *insecta*, *P. longicauda* var. *rotunda*, *P. margaritatus*, *P. multifidus*, *P. onyx* var. *onyx*, *P. onyx* var. *symetrica*, *P. orbicularis*, *P. platalea* var. *platalea*, *P. pleuronectes* var. *ungulatus*, *P. textus*, *P. tortus*, *P. undulatus* var. *undulatus*, *Trachelomonas abrupta* var. *arcuata*, *T. abrupta* var. *minor*, *T. acanthophora* var. *minor*, *T. amphoriformis* var. *spinosa*, *T. armata* var. *steinii*, *T. bacillifera* var. *ovalis*, *T. bernardinensis* var. *bernardinensis*, *T. caudata*, *T. curta* var. *minima*, *T. curta* var. *tubigera*, *T. dangeardiana* var. *glabra*, *T. dastuguei* var. *dastuguei*, *T. hispida* var. *crenulatocollis* fo. *crenulatocollis*, *T. hispida* var. *duplex*, *T. hispida* var.

*multispinosa*, *T. hispida* var. *punctata*, *T. intermedia* var. *intermedia* fo. *intermedia*, *T. kellogii* var. *kellogii*, *T. kellogii* var. *effigurata*, *T. kellogii* var. *nana*, *T. mirabilis* var. *affinis*, *T. oblonga* var. *oblonga*, *T. pulcherrimavar. pulcherrima*, *T. pyramidata*, *T. raciborskii* var. *nova* fo. *nova*, *T. robusta*, *T. rugulosa* var. *rugulosa* fo. *paralella*, *T. similis* var. *spinosa*, *T. superba* var. *superba*, *T. varians*, *Strombomonas ensifera* var. *ensifera*, *S. fluviatilis* var. *fluviatilis*, *S. fluviatilis* var. *levis*, *S. scabra* var. *scabra*, *S. triquetra* var. *torta* y *S. verrucosa* var. *zmiewika*.

Se plantean las siguientes nuevas formas: *Leponcinclis ovum* var. *ovum* fo., *L. ovum* var. *globula* fo., *Trachelomonas caudata* var. *intermedia* fo. y *T. oviformis* fo. No se encontró un número alto de especímenes en estos taxa, por lo que estudios posteriores en el nivel poblacional confirmarán esta apreciación.

## Agradecimientos

El autor expresa sus agradecimientos a la Universidad Nacional de Colombia, al Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables (INDERENA) y al Jardín Botánico de Missouri (Estados Unidos) por la cofinanciación de las investigaciones. Del mismo modo, el autor agradece al Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (COLCIENCIAS) y a la Organización Internacional para las Migraciones (OIM), por la financiación del viaje y estadía en la Argentina. A los Doctores Guillermo Tell y Visitación Conforti por la revisión del manuscrito y consecución del material bibliográfico. Los dibujos fueron realizados por María Eugenia Morales (estudiante de posgrado del Instituto de Ciencias Naturales de la U. Nacional), a quien el autor expresa asimismo su reconocimiento.

## Bibliografía

- Bourelly P. & A. Couté 1982. Quelques algues d'eau douce de la Guyane Française. *Amazoniana* 7(3): 221-292.
- Conforti V. 1991. Taxonomic study of the Euglenophyta of a highly polluted river of Argentina. *Nova Hedwigia* 53(1-2):73-98.
- . 1993. Study of the Euglenophyta from Camaleão lake (Manaus- Brazil) I. *Trachelomonas* Ehr. *Rev. Hydrobiol. trop.* 26(1): 3-18
- Couté A. & Y. Thérézien 1985. Première contribution à l'étude des *Trachelomonas* (Algae, Euglenophyta) de l'Amazonie bolivienne. *Rev. Hydrobiol. trop.* 18(2): 11-131.
- Duque S. R. & J. Ch. Donato 1992. Biología y ecología del fitoplancton de las aguas dulces en Colombia. Cuadernos Divulgativos U. Javeriana-Colombia 35: 1-21.
- . 1993. Primeros registros de *Micrasterias* (Desmidiaceae) en lagos del río Amazonas de Colombia. *Caldasia* 17(2): 354-355
- . 1994. Primeros registros de *Closterium* (Desmidiaceae, Zygothyceae) en lagos de la orilla colombiana del río Amazonas. *Rev. Acad. Col. Cienc.* 19(73): 259-264
- Hegewald E., A. Aldave & T. Hakuli 1976. Investigations on the lakes of Peru and their phytoplankton 1. Review of literature, description of the investigate waters and chemical data. *Arch. Hydrobiol.* 78(4): 494-506.
- Hüber-Pestalozzi G. 1955. Das phytoplankton des Süsswasser, in A. Thienemann, *Die Binnengewässer.* 16(4): 606 p.
- Ramírez J.J. 1992. Contribución al estudio ecológico y taxonómico del fitoplancton de algunos cuerpos importantes para el sector

- eléctrico colombiano. Fondo FEN, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.
- Rodrigues M. S.** 1994. Biomassa e produção do Lago Camaleão (Ihla Marchantaria, Amazonas). Tese Doutor INPA/FUA-Max Planck. Manaus, AM, Brazil. 194 p
- Tell G. & De O. Zalozar** 1985. Euglenophyta pigmentadas de la Provincia del Chaco (Argentina). *Nova Hedwigia* 41: 353- 391.
- \_\_\_\_\_ & **V. Conforti** 1986. Euglenofitas pigmentadas de la República Argentina. *Bibliotheca Phycologica* J. Cramer. Berlin. 301 p
- Thérézien Y.** 1989. Algues d'eau douce de la partie Amazonienne de la Bolivie. *Bibliotheca Phycologica* 82. J. Cramer, Berlin 72 p.
- Thomasson K.** 1971. Amazonian algae: studies on South American freshwater plankton. *Mem. Inst. r. Sci. nat. Belg. ser. 2*, 86: 1-57
- Uherkovicb G.** 1976. Algen aus den Flüssen Rio Negro und Rio Tapajós. *Amazoniana* 5(4): 465-515.
- \_\_\_\_\_ 1981. Algen aus einigen Gewässern Amazoniens. *Amazoniana* 7(2): 191-219.
- \_\_\_\_\_ 1984. Phytoplankton. In H. Sioli (ed.), *The Amazon, Limnology and Landscape ecology of a mighty tropical river and its basin*. Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht. 295-310.
- \_\_\_\_\_ & **G. W. Schmidt** 1974. Phytoplanktontaxa in dem zentralamazonischen schwemmlandsee Lago do Castanho. *Amazoniana* 5(2): 243-283.
- \_\_\_\_\_ & **H. Rai** 1979. Algen aus dem Rio Negro und seinen nebenflüssen. *Amazoniana* 6(4):611-638.
- \_\_\_\_\_ & **M. Franken** 1980. Aufwuchsalgen aus zentralamazonischen regenwaldbächen. *Amazoniana* 7(1): 49- 79.
- Yacubson S. & C. R. Bravo** 1982-1983. Especies de *Trachelomonas* (Euglenophyta) de algunos cuerpos de agua de los Distritos Urdaneta y Perija (Estudio de Zulia, Venezuela). *Boletín Centro Inv. Biol.* 15: 17-47.