

# DESMIDIOFLORULA DE LOS LAGOS MARGINALES DEL RIO AMAZONAS EN COLOMBIA

por

Santiago R. Duque<sup>1</sup> y John Ch. Donato<sup>2</sup>

## Resumen

**Duque, S.R. & J. Ch. Donato.** Desmidoflórula de los lagos marginales del río Amazonas en Colombia. *Rev. Acad. Colomb. Cienc.* **20** (76): 57-61, 1996, ISSN 0370-3908.

Se registran por primera vez para la Amazonia colombiana nueve especies de desmicias de los géneros *Gonatozygon*, *Euastrum*, *Staurastrum* y *Stauroidesmus*. Los taxa *Gonatozygon monotaenium* fo. *punctatum*, *Euastrum binale* var. *hians* y *E. gemmatum* var. *gemmatum* fo. *gemmatum* se citan por primera vez para Colombia.

**Palabras claves:** Taxonomía - desmicias - Colombia - Amazonia - América del Sur.

## Abstract

For the first time, nine desmids species from the Colombian Amazonian basin belonging to the genera *Gonatozygon*, *Euastrum*, *Staurastrum* and *Stauroidesmus* are reported. The taxa *Gonatozygon monotaenium* fo. *punctatum*, *Euastrum binale* var. *hians* and *E. gemmatum* var. *gemmatum* fo. *gemmatum* are recorded for the first time from Colombia.

**Key words:** Taxonomy - desmids - Colombia - Amazonia - South América.

## Introducción

Los estudios taxonómicos de algas para la Amazonia colombiana son escasos (Duque, 1994). Se destacan las contribuciones sobre los grupos de las desmicias (Duque

& Donato, 1993, 1994, 1995a y b) y de los euglenoides (Duque, 1995). En el presente estudio se registran las especies de desmicias de los géneros *Gonatozygon*, *Euastrum*, *Staurastrum* y *Stauroidesmus* encontradas en lagos de la orilla colombiana del río Amazonas.

## Materiales y Métodos

Las muestras analizadas pertenecen a diferentes lagos de la margen colombiana del río Amazonas. El mapa de ubicación de estos lagos se encuentra en Duque & Donato (1993, 1995a) y la metodología está referenciada

<sup>1</sup> Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. A. A. No. 215. Leticia, Amazonas - Colombia.

<sup>2</sup> Unidad de Ecología y Sistemática (UNESIS), Departamento de Biología, Pontificia Universidad Javeriana, Colombia. Dirección actual: Doctorandus, Departamento de Ecología, Universidad de Barcelona, Avinguda Diagonal, 645 08028 Barcelona, España.

en **Duque & Donato** (1994, 1995a). Para este trabajo se revisaron las siguientes muestras:

- 516; 1001. Lagos de Yahuaraca. Río Amazonas, Leticia, Colombia. Muestra de fitoplancton. 20-dic-1988.
- 0056; 1056. Lago interior de Isla Ronda. Río Amazonas, Leticia, Colombia. Muestra de fitoplancton. 12-jul-1991.
1033. Lago de Tarapoto, Río Loretoyacu, Puerto Nariño, Amazonas, Colombia. Muestra de fitoplancton. 25-dic-1988.
0057. Lagos de Yahuaraca, Río Amazonas, Leticia, Colombia. Muestra de fitoplancton. 12-07-91.

Los números 0056, 0057 son de la colección ficoteca amazónica de la Universidad Nacional de Colombia en Leticia y Herbario Nacional Colombiano (COL) en Santafé de Bogotá, Colombia. Los números 516, 1001, 1056 y 1033 son de la Unidad de Ecología y Sistemática (UNESIS) de la Universidad Javeriana en Santafé de Bogotá, Colombia.

Para la determinación taxonómica de los taxa de *Gonatozygon*, *Euastrum* y *Staurastrum* se utilizaron los trabajos de **Prescott et al.** (1972, 1977, 1982), respectivamente y para *Staurodesmus* a **Teiling** (1967).

## Resultados

*Gonatozygon aculeatum* Hastings var. *aculeatum*. Am. Month. Micr. Jour. 13: 29 fig. 1 1892.

Lugar de colecta: Lago interior de Isla Ronda (516) y lagos de Yahuaraca (1001).

Célula de 234 x 13.3 µm. Relación largo/ancho de 18 (Fig. 1a, 1b). Su distribución es cosmopolita. En Colombia ha sido registrada por **Coesel** (1985), **Donato** (1991) y **Ramírez** (1992).

*Gonatozygon monotaenium* de Bary fo. *punctatum* Croasdale. Trans. Am. Micr. Soc. 84(3): 304 pl 1, fig. 3 1965.

Lugar de colecta: Lago interior de Isla Ronda (0056, 1056).

Célula de 137 x 11.25 µm. Relación largo/ancho de 12.17 (Fig. 2). Se encuentra en Delaware y la isla Devon (USA). Primera cita para Colombia.

*Euastrum binale* (Turpin) Erh. ex Ralfs var. *hians* (W. West) W. Krieger. In Rabenhorst, Kryptogamen - FL. Deutschl. 13(1):551 pl 75 fig. 16 1937.

Lugar de colecta: Lago interior de Isla Ronda (516) y lagos de Yahuaraca (1001).

Célula de 16.2 x 14.4 µm. Lóbulo polar de 3.6 µm de ancho, istmo de 4.2 µm. Relación largo/ancho de 1.1 (Fig. 3). Distribución cosmopolita. Primera cita para Colombia.

*Euastrum gemmatum* (Brébisson) Ralfs var. *gemmatum* fo. *gemmatum*. Brit. Desm. p. 87 pl 14 fig. 4a - 4e 1848.

Lugar de colecta: lago de Tarapoto (1033).

Célula de 45 x 37.6 µm. Istmo de 9.5 µm. Lóbulo polar de 15.2 µm de ancho. Relación largo/ancho de 1.2 (Fig. 4). Presenta distribución cosmopolita. Es la primera cita para Colombia.

*Staurastrum gladiusum* Turner var. *gladiusum* fo. *gladiusum*. Jour. Roy. Microsc. Soc., II, 5(6):938 pl 16 fig. 21 1885.

Lugar de colecta: Lago interior de Isla Ronda (0056, 1056).

Célula de 44.2 x 48.5 µm. Istmo de 10 µm. Relación largo/ancho de 0.9. Procesos de 8 - 11 µm (Fig. 5). Presenta distribución cosmopolita. En Colombia es citada por **Coesel** (1985).

*Staurastrum muticum* (Brébisson) Ralfs var. *muticum* fo. *muticum*. Brit. Desm. p. 125 pl 21 fig.4; pl 34 fig. 13 1848.

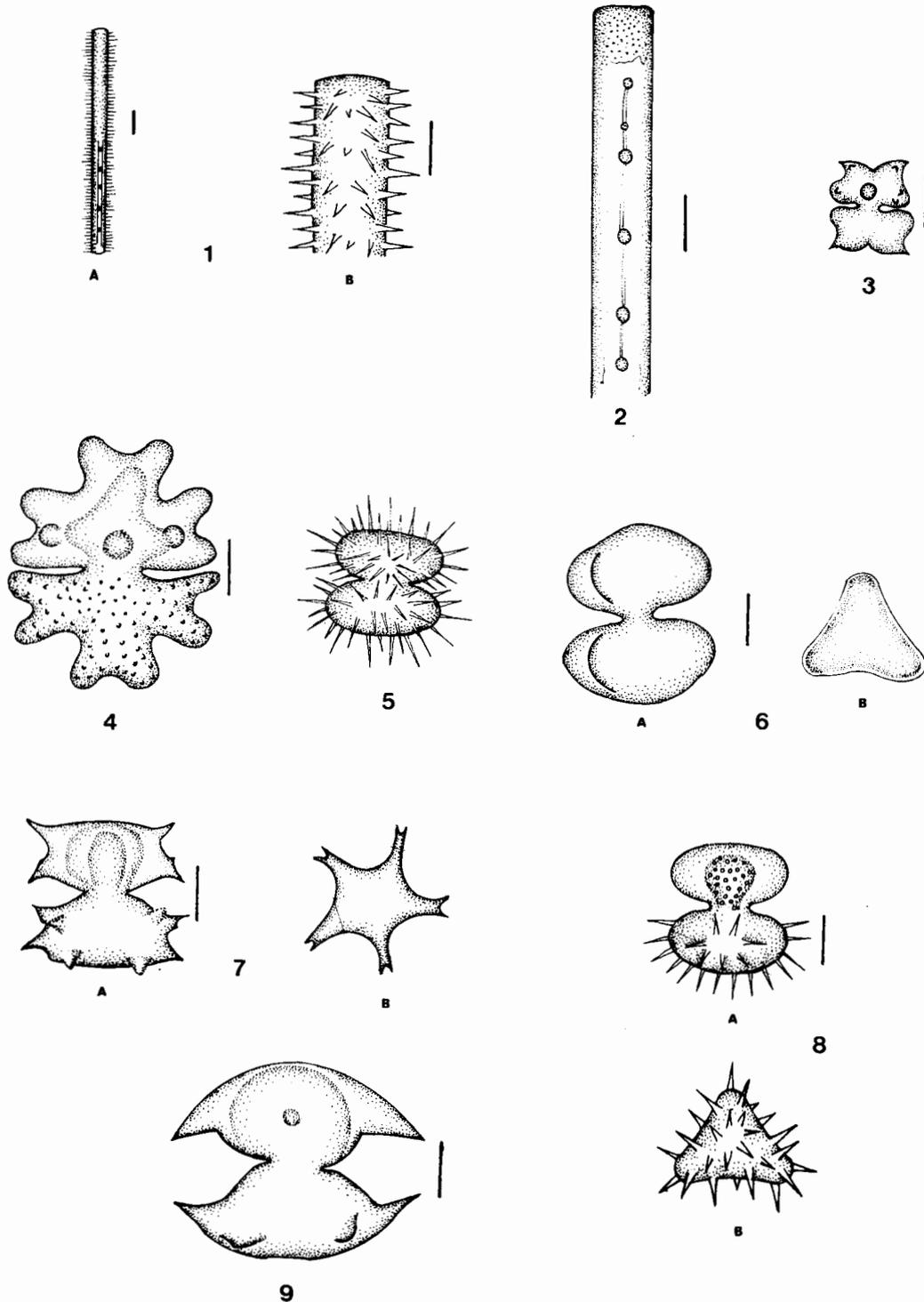
Lugar de colecta: Lago interior de Isla Ronda (0056, 1056).

Célula de 30 a 31.2 µm de largo y 26.5 a 27.6 µm de ancho. El istmo es de 7.2 - 8.3 µm. La relación largo/ancho de 1.09 - 1.17 (Fig. 6a, 6b). Tiene distribución cosmopolita. En Colombia es citada por **West** (1914) y **Coesel** (1985).

*Staurastrum quadrangulare* (Brébisson) Ralfs var. *quadrangulare*. Brit. Desm. p. 128 pl 22 fig. 7; pl 34 fig. 11 1848.

Lugar de colecta: Lago interior de Isla Ronda (0056, 1056).

Célula de 23.7 x 17.8 µm (sin procesos). Istmo de 8.1 µm. Relación largo/ancho de 1.33 (Fig. 7a, 7b). Presenta distribución cosmopolita. En Colombia es registrada por **Coesel** (1985) y **Donato** (1987).



**Figuras 1 a 9.** Especies de desmids registradas en este trabajo. 1. *Gonatozygon aculeatum* var. *aculeatum* a) Vista frontal; b)Detalle de las espinas. 2. *Gonatozygon monotaenium* fo. *punctatum*. 3. *Euastrum binale* var. *hians*. 4. *E. gemmatum* var. *gemmatum* fo. *gemmatum*. 5. *Staurastrum gladiusum* var. *gladiusum* fo. *gladiusum*. 6. *S. muticum* var. *muticum* fo. *muticum* a) Vista frontal, b) Vista apical. 7. *quadrangulare* var. *quadrangulare* a) Vista frontal, b) Vista apical. 8. *S. setigerum* var. *setigerum* fo. *setigerum* a) Vista frontal, b) Vista apical. 9. *Staurodesmus convergens* var. *convergens*. La figura 1a tiene una escala de 20  $\mu$ m. El resto de 10  $\mu$ m.

*Staurastrum setigerum* Cleve var. *setigerum* fo. *setigerum* Öfv. Kongl. Vet.-Akad. Förhandl. 10: 490 pl 4 fig. 4 1863

Lugar de colecta: Lagos de Yahuaraca (516, 1001).

Célula de 48.6 x 47.7 µm (sin procesos). Istmo de 17.1 µm. En vista apical de 39.7 de ancho. Relación largo/ancho de 1.01 (Fig. 8a, 8b). Tiene distribución cosmopolita. En Colombia es citada por Björk & Gelin (1980), Donato (1987) y Ramírez (1992).

*Staurodesmus convergens* (Ehr.) Teil. var. *convergens* Bot. Not. 1 p. 57 1948.

Lugar de colecta: Lagos de Yahuaraca (0057) y lago interior de Isla Ronda (0056, 1056).

Célula de 34.1 a 36.0 µm de largo y 25.5 a 30.5 µm de ancho. Istmo de 10.4 - 11.1 µm. Relación largo/ancho de 1.18 a 1.33. Ancho de los procesos de 43.2 µm (Fig. 9). Tiene distribución cosmopolita. En Colombia es citada por Coesel (1985) y Donato (1991).

#### Clave para la determinación de los taxa encontrados

1. Pared celular continúa, sin constricción media, en forma de saco ..... *Gonatozygon*
2. Pared celular punteada .....  
..... *Gonatozygon monotaenium*
- 2' Pared celular con espinas. ....  
..... *Gonatozygon aculeatum*
- 1' Pared celular dividida por una constricción media.
3. Hemicélulas sin brazos marcados.
4. Hemicélulas con lóbulos laterales profundos .....  
..... *Euastrum*
5. Hemicélulas poco lobuladas .....  
..... *Euastrum binale*
- 5' Hemicélulas multilobuladas .....  
..... *Euastrum gemmatum*
- 4' Hemicélulas sin lóbulos profundos .....  
..... *Staurodesmus convergens*
- 3' Hemicélulas con brazos marcados .....  
..... *Staurastrum*
6. Hemicélulas en vista apical, trirradiada.
7. Pared celular lisa ..... *Staurastrum muticum*

7' Pared celular con espinas. ....  
..... *Staurastrum setigerum*

6' Hemicélulas, en vista apical, pentaradiadas .....  
..... *Staurastrum quadrangulare*

#### Conclusiones

En este trabajo se citan nueve taxa de desmicias por primera vez para la Amazonia colombiana. *Gonatozygon monotaenium* fo. *monotaenium*, *Euastrum binale* var. *hians* y *E. gemmatum* var. *gemmatum* fo. *gemmatum* son las primeras citas para Colombia. El resto de los taxa fueron registrados para el país por West (1914), Björk & Gelin (1980), Coesel (1985), Donato (1987, 1991) y Ramírez (1992).

Cuatro trabajos previos sobre el grupo de desmicias existen para la región (Duque & Donato, 1993, 1994, 1995a, 1995b). Con esta entrega se elevan a 54 los primeros registros de desmicias en los lagos marginales del río Amazonas en Colombia, de los cuales 18 son primeras citas para el país (Duque & Donato, 1993, 1994, 1995a, 1995b).

#### Agradecimientos

Se reconoce el apoyo de la Universidad Nacional de Colombia, del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables (INDERENA), del Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (COLCIENCIAS) y de la Organización Internacional para las Migraciones (OIM). Los autores, asimismo agradecen al Dr. Carlos Bicudo por su ayuda en la revisión taxonómica y por habernos facilitado material bibliográfico. Los dibujos finales fueron elaborados por María Eugenia Morales.

#### Bibliografía

- Björk, S. & C. Gelin. 1980. Limnological function and management of the Peñol reservoir, Colombia. Institute of Limnology of Lund, Sweden NBLI - 3038. 22p.
- Coesel, P. F. M. 1985. Soortenlijst Desmidiaceen Colombia. (Unpublished).
- Donato, J. Ch. 1987. Análisis limnológico y concentración de biocidas en peces de los ríos Ariari, Guayuriba, Humea y Meta. Rev. Fac. Cien. UNIV. JAV. 1(1): 29-52
- . 1991. Fitoplancton y aspectos físicos y químicos de la laguna de Chingaza en Cundinamarca, Colombia. *Caldasia* 16(79):489-500
- Duque, S. R. 1994. Composición de la comunidad del fitoplancton en varios sistemas lénticos de la Amazonia colombiana. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales. Santafé de Bogotá. 45p. Inédito.

- \_\_\_\_\_ 1995. Euglenofitas pigmentadas de la Amazonia colombiana. *Rev. Acad. Colomb. Cienc.* **19** (75): 651-659.
- \_\_\_\_\_ & **J. Ch. Donato**, 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. Colomb. Cienc.* **19**(73): 259-264
- \_\_\_\_\_ 1995a. Primeros registros de desmicias filamentosas (Zygothyceae) en lagos de la orilla colombiana del río Amazonas. *Bol. Ecotrop.* **29** (en prensa)
- \_\_\_\_\_ 1995b. Primeros registros de *Actinotaenium* y *Cosmarium* (Desmidiaceae) en lagos de la orilla colombiana del río Amazonas. Sometido a *Caldasia*.
- Prescott, G. W., Croasdale, H. T. & W. C. Vinyard**. 1972. Desmiciales, 1: Saccodermatae, Mesotaeniaceae. In *North American Flora*, sér. 2, part 6. New York, The New York Botanical Garden. 84p.
- \_\_\_\_\_ 1977. A synopsis of North American Desmids. Desmidiaceae: Placodermatae. Lincoln, University of Nebraska Press. **2**(2): 413p.
- \_\_\_\_\_, **Bicudo, C. E. M. & W. C. Vinyard**. 1982. A synopsis of North American Desmids. Desmidiaceae: Placodermatae. Lincoln, University of Nebraska Press. **2**(4): 700p.
- 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. Inédito.
- Telling, E.** 1967. The desmid genus *Stauroidesmus*: a taxonomic study. *Arkiv. för Botanik* **6**(11): 467-691
- West, G. S.** 1914. A contribution to our knowledge of the freshwater algae of Columbia. In **O. Furhmann & D. E. Mayor** (eds.). *Voyage d'exploration scientifique in Colombie*. Mem. Soc. Nat. Neuchatel **5**: 1013-1051.