

*Tropical Bryology* 25: 29-34, 2004

## Estudios en ejemplares tipo del género *Frullania*. III. Sobre *F. meridana* Steph. y *F. setigera* Steph. (Jubulaceae- Hepaticae)

Jaime Uribe-M.

Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia.  
Apartado 7495, Bogotá D. C. Colombia. juribem@ciencias.unal.edu.co.

**Resumen:** Se discute la posición taxonómica de *Frullania meridana* Steph. y *F. setigera* Steph. y se concluye que pertenecen al subgénero *Thyopsiella*, y no al subgénero *Meteoriopsis* como ha sido sugerido en el pasado.

**Abstract:** The taxonomic position of *Frullania meridana* Steph and *F. setigera* Steph. is discussed. It is concluded that both species belongs to subgenus *Thyopsiella* and not to subgenus *Meteoriopsis* as has been suggested in the past.

### Introducción

Spruce (1884) en su trabajo sobre las hepáticas del Amazonas y los Andes del Perú y Ecuador, trató 47 especies de *Frullania* y propuso dividir el género en seis subgéneros, basados principalmente en la estructura del perianto, la relación tamaño/forma e inserción del lóbulo, la inserción de la hoja, el tamaño de la planta y el hábito de ramificación. Spruce (1884) asignó al subgénero *Meteoriopsis* plantas con perianto trígono y liso, de hábito péndulo, tallos con

crecimiento indefinido, hojas profundamente cordadas y convolutas alrededor del tallo y lóbulos cilíndricos y cercanos al tallo. Por otra parte, al subgénero *Thyopsiella* (antes *Frullania*) asignó las plantas con hojas extendidas, anfigastros alargados, lóbulos clavados o anchamente cilíndricos y alejados del tallo.

En la revisión de las especies del subgénero *Thyopsiella* (como *Frullania*) para América

Latina Stotler (1969) adoptó varios criterios para la asignación de las especies a los distintos subgéneros. Incluyó en el subgénero *Thyopsiella* las plantas con lóbulos 2-3 veces más largos que anchos, clavados o ampliamente cilíndricos, separados del tallo por, al menos, la mitad de su anchura y con las hojas extendidas cuando secas. Dentro del subgénero *Meteoriopsis* incluyó las plantas con lóbulos hasta cuatro veces más largos que anchos, angostamente cilíndricos, cercanos al tallo y con hojas convolutas cuando secas.

Stotler (1969) trató dentro del subgénero *Thyopsiella* a *F. meridana* Steph. y a *F. setigera* Steph. Las cuales habían sido descritas y asignadas por Stephani (1911) a este subgénero. Sin embargo, Schuster (1992: 43) con base en los caracteres propuestos por Stotler (1969), cuestionó la ubicación de estas dos especies y sugirió el subgénero *Meteoriopsis*, en el caso de *F. meridana*, por tener hojas laxas y convolutas y los anfigastros grandes y alargados; y *F. setigera* por presentar el lóbulo muy cercano al tallo. En opinión del presente autor, esta última disposición es incorrecta por lo que ambas especies deben situarse en el subgénero *Thyopsiella*, de acuerdo con Stotler (1969). Ya que, mediante el estudio de los especímenes tipo de todas las especies que han sido asignadas al subgénero *Meteoriopsis*, Uribe & Gradstein (2003), llegaron a la conclusión que los caracteres que permiten diferenciar al subgénero *Meteoriopsis* son: Hojas profundamente cordadas, con la base auriculada tanto antical como posticalmente y hojas fuertemente convolutas alrededor del tallo cuando secas y levemente extendidas cuando húmedas; caracteres que no se presentan en las dos especies en estudio.

***Frullania meridana*** Steph. Spec. Hepat. 4: 500. 1911; Stotler, 1969:469.  
Tipo. Venezuela, Colonia Tovar, *Moritz s.n.* (holotipo, G 13644) fig. 1

Plantas de tamaño medio, hasta 7 cm de longitud, 1.5 mm de ancho incluidas las hojas, de color marrón a marrón-rojizo. Irregularmente pinnadas, con ramificaciones cada 4-8 mm, ramas de 3-4 cm

de longitud, de tipo *Frullania*. Hojas imbricadas, ovadas, asimétricas, planas, ocasionalmente con el margen ventral revoluto en toda su extensión, levemente convolutas alrededor del tallo cuando secas, oblicuamente extendidas cuando húmedas, de 1340-1380 x 960-1020  $\mu\text{m}$ , ápice apiculado a corto cuspidado, margen entero, base antical apendiculada, base postical no apendiculada, línea de inserción recta a más o menos arqueada. Células de las hojas: apicales 12-15 x (12-)20-27  $\mu\text{m}$ , las mediales (30-)32-35(-37) x (20-)25-27  $\mu\text{m}$  y las basales (32-)35-47(-50) x (20-)22-27(-35)  $\mu\text{m}$ , todas las células con paredes gruesas, sinuosas y con trígonos conspicuos y engrosamientos intermedios. Lóbulos clavados a cilíndricos, de 320-328 x 88-136  $\mu\text{m}$ , paralelos y contiguos al tallo y ocasionalmente inclinados hacia el mismo. Estilo corto, filiforme, de 2-3 células de largo, con papila hialina terminal. Anfigastros elípticos, distantes a contiguos, de 1000-1120 x 700-760  $\mu\text{m}$ , margen plano, bífidos hasta 1/5 de su longitud, seno angosto, de 60-140  $\mu\text{m}$  de profundidad, segmentos redondeados a levemente agudos, base auriculada, aurículas pequeñas, línea de inserción recta a algo curvada, pero no muy profundamente. Apéndices de las ramas: Primer anfigastro (BLU1) transformado en una porción laminar, triangular, con ápice redondeado y un lóbulo sacciforme; la primera hoja (BL1) se compone de dos lóbulos sacciformes. Planta dioica. Androceo sobre ramas laterales muy cortas, en forma de cabezuela, con brácteas y bractéolas en 4-5 series. El espécimen tipo consta de varias plantas masculinas. No hay plantas femeninas.

Distribución: Colombia, Venezuela.

***Frullania setigera*** Steph. Hedwigia 33: 159. 1894; Spec. Hepat. 4: 507. 1911.  
Tipo. Brazil: Brasilia, *Ule 234* (holotipo, G 026698) fig. 2

Plantas de tamaño medio, hasta 5 cm de longitud, 0.9-1.0 mm de ancho incluidas las hojas, de color marrón oscuro a marrón rojizo. Irregularmente pinnadas, con ramificaciones cada 2-6 mm; ramas de 0.6 a 1 cm. de longitud, de tipo *Frullania*. Hojas distantes, extendidas cuando secas y cuando húmedas, unas pocas algo convolutas alrededor del tallo, ovadas, asimétricas, de 950-

1125 x 670-750  $\mu\text{m}$ , ápice agudo a acuminado, algunas veces revoluto, margen entero, base antical levemente auriculada, base postical no auriculada, truncada. Células de las hojas: apicales (15)17-22(-25) x (7-)10-12  $\mu\text{m}$ , las células mediales (17-)20-27(-30) x (7-)10-12  $\mu\text{m}$  y las basales de 25-35 x 10-12(-15)  $\mu\text{m}$ , con paredes gruesas, sinuosas, trígonos conspicuos. Lóbulos clavados, de 240-350 x 80-120  $\mu\text{m}$ , contiguos y paralelos al tallo. Estilo, filiforme, de 3 células de largo, con papila hialina terminal. Anfigastros ovados a levemente oblongos, distantes, de 810-830 x 520-620  $\mu\text{m}$ , hasta dos (2) veces más anchos que el tallo, márgenes incurvados en toda su longitud, ocasionalmente planos, bifidos hasta 1/5 de su longitud, segmentos agudos, seno más o menos angosto y profundo, base profundamente auriculada, aurículas grandes, irregulares, línea de inserción recta. Apéndices de las ramas: El primer anfigastro (BLU1) transformado en una porción laminar, triangular, con ápice largo acuminado y un lóbulo sacciforme; la primera hoja (BL1) transformada en dos lóbulos sacciformes, aunque, ocasionalmente se pueden presentar como lóbulos explanados o laminares. Plantas dioicas. Plantas femeninas con periantos sobre ramas laterales cortas; perianto cilíndrico, 3-quillado, liso, con un pico corto. El ejemplar tipo consta solo de plantas femeninas.

Distribución: Trinidad, Guatemala, Costa Rica, Brasil.

### Discusión

El carácter por el cual se nominó al subgénero *Meteoriopsis* es el hábito péndulo. Sin embargo, Hattori (1972) consideró que el hábito péndulo es un rasgo muy notable en el campo, pero con muy poco significado taxonómico y con muchas formas intermedias entre las especies típicas de *Meteoriopsis* y las de *Thyopsiella*. Uribe & Gradstein (2003) encontraron que aunque todas las especies de *Meteoriopsis* son péndulas, no todas las especies péndulas del género *Frullania* pertenecen al subgénero *Meteoriopsis*.

Por otra parte, la forma y el tamaño de los lóbulos también son caracteres muy variables ya que, por ejemplo, en *F. meridana* se encuentran

lóbulos clavados, hasta tres veces más largos que anchos, paralelos al tallo y contiguos (fig. 1d), así como lóbulos largo-cilíndricos, 3.7 veces más largos que anchos (fig. 1e); en *F. setigera* los lóbulos son regularmente clavados y 3-4 veces más largos que anchos (fig. 2d). Es interesante notar que, como el lóbulo es aplanado dorsi-ventralmente, la relación largo/ancho varía dependiendo de si la vista es dorsal o ventral, esto lleva a malas interpretaciones, como la de Stotler (1969) en la caracterización del subgénero *Meteoriopsis*.

En un estudio reciente sobre el género *Frullania* (Konrat & Braggins, 2001) se llama la atención sobre la utilización de caracteres relacionados con el primer anfigastro y la primera hoja de las ramas y su posible valor diagnóstico para delimitar mejor los subgéneros. Estos autores, lamentablemente no se tuvieron en cuenta las especies más representativas del subgénero *Meteoriopsis*, de hecho la especie usada como ejemplo no pertenece al subgénero (Uribe, en preparación). Con base en las especies que estudiaron, Konrat & Braggins (2001), proponen una clasificación para los distintos tipos de apéndices primarios, así en el „tipo *Ptychantha*“ común en los subgéneros *Diastaloba* y *Thyopsiella*: 1) el primer anfigastro de las ramas modificado en dos porciones, una laminar y triangular y la otra en forma de lóbulo sacciforme y 2) la primera hoja modificada en dos lóbulos sacciformes. Este tipo de apéndices lo presentan *F. meridana* y *F. setigera*. Sin embargo, en un estudio de los ejemplares tipo de las especies asignadas al subgénero *Meteoriopsis*, encontré que éste es el tipo de apéndices primarios más común en este subgénero (Uribe, en prep.).

### Agradecimientos

Este trabajo hace parte de mi tesis doctoral „Monografía del subgénero *Meteoriopsis* del género *Frullania*“, adelantada en el programa de Doctorado en Biología de la Universidad Nacional de Colombia. Agradezco a Rob Gradstein (Göttingen) por su dirección en mis estudios sobre el género *Frullania*. A la desaparecida Patricia Geissler por permitirme

trabajar en el Herbario del Jardín Botánico de Ginebra (G) y por el préstamo de los ejemplares tipo. A Enrique Forero, codirector de mi tesis doctoral, y Claudio Delgadillo por los comentarios que mejoraron sustancialmente este manuscrito.

### Literatura

- Hattori, S. 1972.** Novae Guineae hepaticae schusteranae, III. Species Novae *Frullaniae*. Journal of the Hattori Botanical Laboratory 36: 411-443.
- Konrat, M. J. von & J. E. Braggins. 2001.** A taxonomic assessment of the initial branching appendages in the liverwort genus *Frullania* Raddi. Nova Hedwigia 72(3-4): 283-310.
- Schuster, R. M. 1992.** The Hepaticae and Anthocerotae of North America. vol. V. Field Museum of Natural History. Chicago.
- Spruce, R. 1884.** Hepaticae of the Amazon and the Andes of Perú and Ecuador. Transaction & Proceedings of Botanical Society Edinburgh, 15: i-xi, 1-308.
- Stephani, F. 1911.** Species Hepaticarum 4. Genève, Georg et Cie, 824 p.
- Stotler, R. E. 1969.** The genus *Frullania* subgenus *Frullania* in Latin America. Nova Hedwigia 18: 397-555.
- Uribe-M., J. & Gradstein, S. R. 2003.** Type studies on *Frullania* subgenus *Meteoriopsis* (Hepaticae). I. The lectotypification of genus *Frullania*, *F.* subgenus *Thyopsiella* and *F.* subgenus *Meteoriopsis*, and some species transferred from subgenus *Meteoriopsis* to subgenus *Thyopsiella*. Cryptogamie, Bryologie 24(39): 193-207.

**Figura 1.** *Frullania meridana* Steph. a. Hábito de la planta, por la cara ventral, b. Hoja con base antical auriculada y base postical no auriculada, c. Anfigastro, d y e. Lóbulo ventral sacciforme, d. clavado y e. largo-cilíndrico, f. Inflorescencia masculina, capitada, con 5 series de brácteas, g. Ápice de las hojas, h. Estilo, con papila terminal. (ilustración del holótipo, Moritz s.n.)

**Figure 1.** *Frullania meridana* Steph. a. Part of shoot, ventra view; b, Leaf with antical bases auriculate and postical bases not auriculate; c, Underleaf; d and e. Ventral lobule saccate, d, clavate and e, long-cylindric; f, male inflorescence, capitate, with 5 pairs of bracts; g, cells of the leaf apex; h, stylus, with terminal papillae. (all from type, G)

**Figura 2.** *Frullania setigera* Steph. a. Hábito de la planta en vista ventral, b. Apéndices de las ramas, c. Hoja con base antical auriculada, d. Lóbulo ventral sacciforme y clavado, e y f. Anfigastros con bases ampliamente auriculadas, g. Ápice de las hojas, h. Inflorescencia femenina con perianto. (ilustración del holótipo, Ule 234)

**Figure 2.** *Frullania setigera* Steph. a. Part of shoot, ventral view; b, branching and first underleaf and first leaf of branches; c, Leaf with antical bases auriculate; d, ventral lobule saccate and clavate; e and f, Underleaves with bases widely auriculate; g, cells of leaf apex; h, female inflorescences, with perianth. (all of type, G).

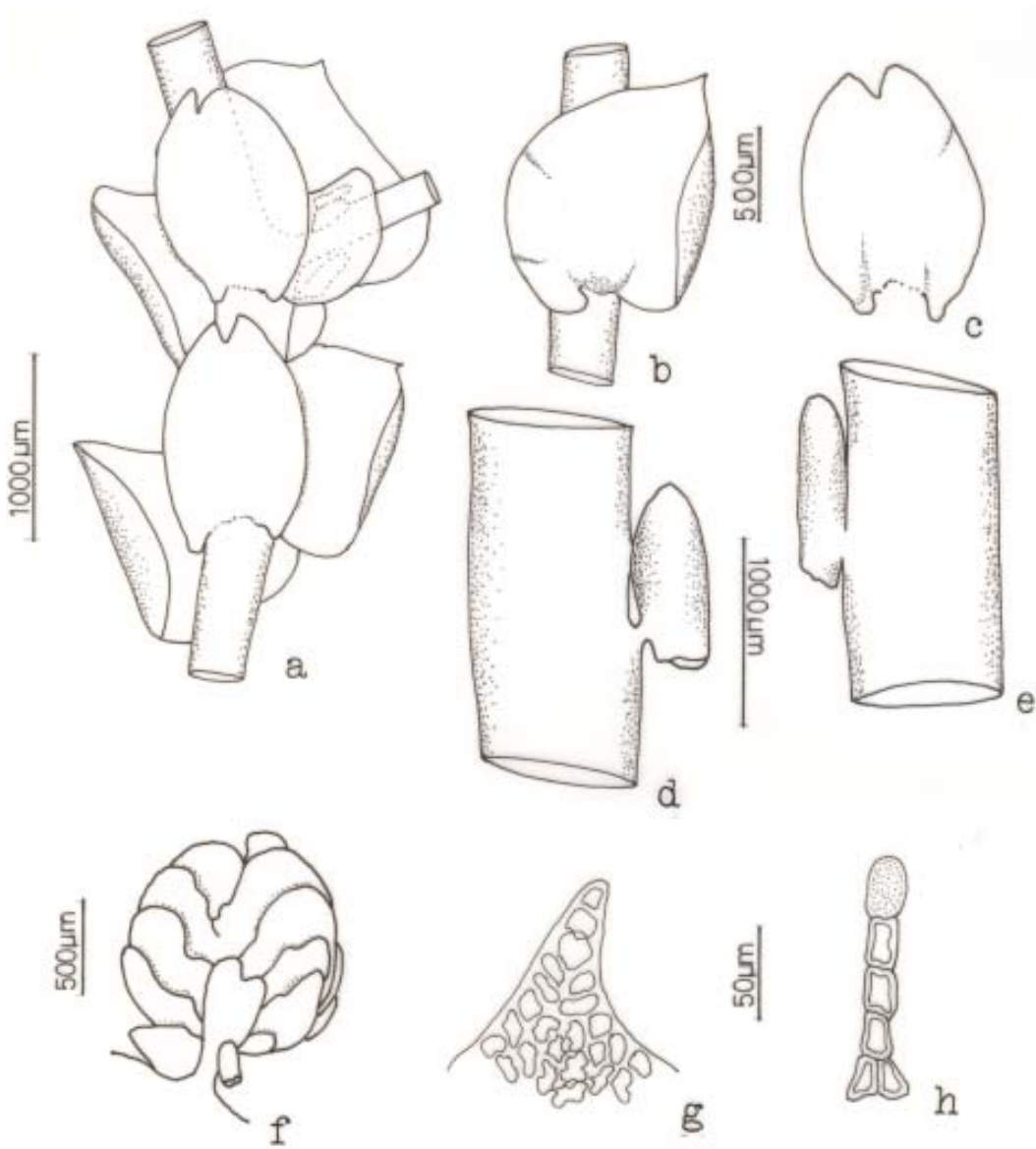


Fig. 1.

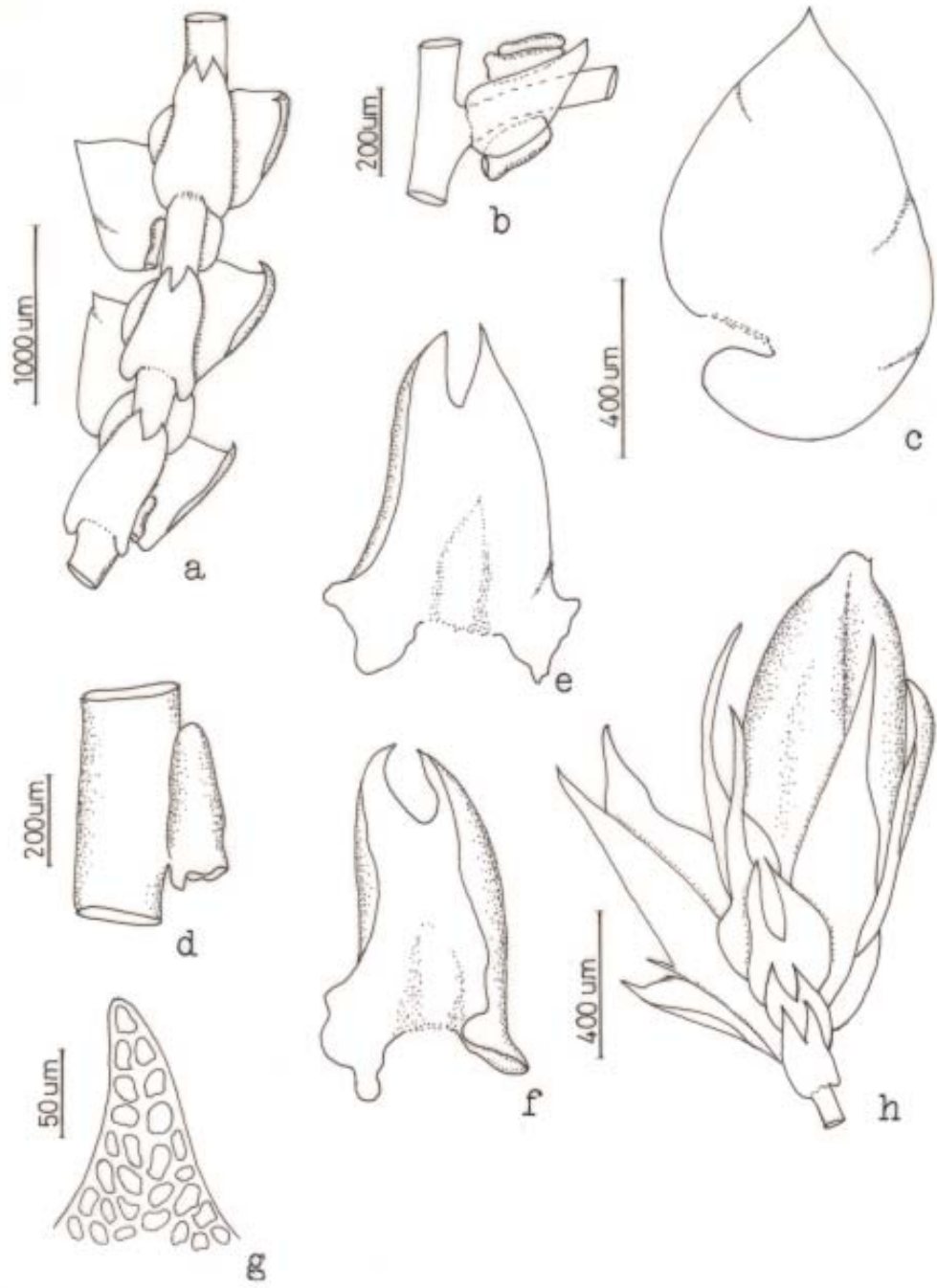


Fig. 2