

NUEVAS ESPECIES COLOMBIANAS DE *ESPELETIOPSIS* CUATREC. Y DE *ESPELETIA* MUTIS EX HUMB. & BONPL. (ASTERACEAE, HELIANTHEAE, ESPELETIINAE)

Santiago Díaz-Piedrahita¹, Betsy Viviana Rodríguez-Cabeza²

Resumen

Díaz-Piedrahita, S., B.V. Rodríguez-Cabeza: Nuevas especies colombianas de *Espeletiopsis* Cuatrec. y de *Espeletia* Mutis ex Humb. & Bonpl. (Asteraceae, Heliantheae, Espeletiinae). Rev. Acad. Colomb. Cienc. **34** (133): 441-454, 2010. ISSN 0370-3908.

Se nominan, describen e ilustran cuatro especies nuevas de Espeletiinae propias de la Cordillera Oriental de Colombia. La de *Espeletiopsis* Cuatrec. es propia del Santuario de Fauna y Flora Guantotá Alto Río Fonce en el departamento de Santander; las otras tres pertenecen al género *Espeletia* Mutis ex Humb. & Bonpl. y provienen respectivamente de los páramos de Rabanal en Ráquira, Parque Nacional Natural Pisba en Socotá y La Cortadera en Siachoque en el departamento de Boyacá.

Palabras clave: *Espeletia*, *Espeletiopsis*, Espeletiinae, Heliantheae, Asteraceae, Colombia, nuevas especies, botánica sistemática.

Abstract

Three new species of *Espeletia* Mutis ex Humb. & Bonpl. and a new species of *Espeletiopsis* Cuatrec., all from the Cordillera Oriental of Colombia, are named, described and illustrated. These new taxa were recorded from northern Colombia, Guantotá Alto Rio Fonce Flora and Fauna Sanctuary in Santander and in the paramos of Rabanal in Ráquira, Pisba National Natural Park in Socotá and La Cortadera in Siachoque in Boyacá.

Key words: *Espeletia*, *Espeletiopsis*, Espeletiinae, Heliantheae, Asteraceae, Colombia, new species, systematic botany.

1 Miembro de número Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Apartado 44763, Bogotá D.C., Colombia. Correo electrónico: santiagodíaz@etb.net.co.

2 Maestría en Ciencias Biológicas –Línea Sistemática–, Universidad Nacional de Colombia, Correo electrónico: bvrodriguez@unal.edu.co
betsyviviana@gmail.com

Los géneros *Espeletiopsis* y *Espeletia* pertenecen a la subtribu Espeletiinae, grupo propuesto por Cuatrecasas en 1976. Las especies de ambos taxones se concentran en territorio colombiano, particularmente en la Cordillera Oriental. Hasta el presente se conocían ca. 72 especies para *Espeletia* y ca. 24 para *Espeletiopsis*. Incluidas las especies propuestas en este trabajo se completan ca. 75 especies para *Espeletia* y ca. 25 para *Espeletiopsis*, donde ca. 66 especies de *Espeletia* y ca. 20 especies de *Espeletiopsis* son endémicas de Colombia. Cabe mencionar que, a partir de 2006, los autores de este escrito, con base en colecciones realizadas en los departamentos de Arauca, Boyacá y Santander, han publicado un total de 15 especies y una variedad, dando así continuidad a una investigación que se remonta a 1968 y que complementa los excelentes trabajos de don José Cuatrecasas, el mejor conocedor del grupo y autor de la clave de *Espeletiopsis* que se modifica y enriquece con esta publicación, pasando de 19 especies a 25. Esta cifra de especies y la de las de *Espeletia* podrán incrementarse en un futuro con base en nuevas recolecciones de áreas mal conocidas o como resultado de una revisión completa y detallada de los grupos.

1. *Espeletiopsis laxiflora* S. Díaz & Rodríguez-Cabeza, sp. nov. Figs. 1, 3 A-B

Espeletiopsis sclerophyllae (Cuatrec.) Cuatrec. affinis a qua imprimis differt foliis tenuibus anguste-ellipticis, indumento foliorum persistente utroque latere; ramis floriferis racemiformibus; tubis flosculorum pilosulis, lobis ipsis pilosulis.

Typus: COLOMBIA, SANTANDER: Santuario de Fauna y Flora Guanentá Alto Río Fonce, Municipio de Encino, Vereda Avendaños Tres, sector Páramo de Las Playas, 19 oct. 2008. *B. V. Rodríguez-Cabeza, H. Palacios, R. Rivero, & S. Estepa 1993*. Holotypus COL [546647, 546648, 546650, 546651], Isotypi COL [546649, 546652], HUA, UIS, UPTC.

Etimología: El epíteto específico alude a la organización de las ramas floríferas alargadas, racemiformes y provistas de pocos capítulos.

Planta arrossetada con tallo subterráneo o con ejes hasta de 50 cm de altura. Hojas sésiles; vaina foliar de 5-6.5 cm long. x 2.8-3.8 cm lat., ovada, dorsalmente cubierta con indumento largo seríceo ebúrneo, lámina foliar de 49-56 cm long. x 3-4 cm lat., angosta elíptica, coriácea, cubierta en la haz por indumento lúteo, revestido de un estrato largo lutescente lustroso, envés densamente tomentoso similar en color al de la haz; base largamente atenuada de 5-8 cm long, con la lámina reducida a una pequeña membrana de 2-3 mm, ápice largamente agudo, margen entera, ligeramente revoluta,; nervio medio ensanchado hacia la base, cubierto

por indumento similar al de la lámina, prominente por el envés, nervios secundarios 11-15 por decímetro, que divergen en ángulo de 30-55°, conspicuos por el envés y cubiertos de indumento blanquecino.

Ramas floríferas 20 coetáneas, de 113-164 cm de largo total, cilíndricas y fistulosas, cubiertas con indumento seríceo lúteo revestido por un estrato blanquecino de pelos flocosos más largos y más densos hacia la parte vegetativa; porción vegetativa de 80-93.5 cm long., brácteas estériles alternas 6 (2-4 son basales), lineales, lámina de 8-18 cm long. x 0.6-0.8 cm lat., vaina 3-7 cm long.; porción reproductiva, un racimo alargado de 35-67 cm long., con 21-41 capítulos; brácteas florales de 2.5-8 cm long. x 0.4-0.6 cm lat., lineales; pedúnculos de 3-20 cm long con indumento tomentoso áureo rematados por 1-3 capítulos.

Capítulos reflejos, discoideos, pedicelados, involucro formado por 7 filarias, dispuestas en 2-3 series, de 9.2-14 mm long. x 5-9 mm lat., ovadas, con ápice agudo y con tinte rojizo, cubiertas completamente por indumento seríceo largo y denso por el envés y largo seríceo en el tercio superior, el resto glabro por la haz. Paleas de las flores femeninas de 6.5-8.5 mm long. x 2-5 mm lat., polimorfos (obovadas, elípticas, rómbicas o lineales), con ápice agudo y en las mas internas obtuso bruscamente acuminado, adaxialmente glabras, las mas externas abaxialmente cubiertas por denso indumento seríceo, las internas con una lista longitudinal de tricomas que se ensancha y se torna más densa hacia el ápice, quedando a cada lado un área glabra, nervios ligeramente visibles 5-9. Paleas de los flósculos de 7.5-9 mm long. x 2-4 mm lat., polimorfos (obovadas, oblanceoladas o elípticas), con ápice obtuso o acutado, adaxialmente glabras, abaxialmente con largos tricomas en la porción apical, con 9-13 nervios longitudinales. Flores femeninas 99-113 por capítulo, dispuestas en 8 series, corolas reducidas a un anillo de 0.5-1 mm long., densamente cubierto por largos tricomas pluricelulares, en ocasiones con una pequeña lengüeta lineal o lóbulo vestigial o rudimentaria, de 1.5-2.2 mm long.; pistilo de 3-5.5 mm long., estigma bífido, ramas estigmáticas de 1.5-2 mm long. Flósculos 158-198 por capítulo, de 7-9.5 mm long., infundiliformes, corola amarilla; porción tubular de 3-4 mm long., rodeada por largos tricomas pluricelulares que se tornan más densos hacia la parte superior, lóbulos de la corola triangulares, de 1.4-1.6 mm long. x 0.8-1.2 mm lat., externamente cubiertos por largos y densos tricomas pluricelulares; estambres exsertos adnatos a la porción tubular de la corola, filamento 4-4.5 mm long., anteras singenésicas de 2.7-3.5 mm long., con apéndice apical cocleariforme de 0.3-0.6 mm long.; pistilo de 7-9.2 mm long. Aquenios de 3-3.8 mm long. x 1.2-1.8 mm lat., obovados, trígonos, glabros y con tres costillas prominentes.

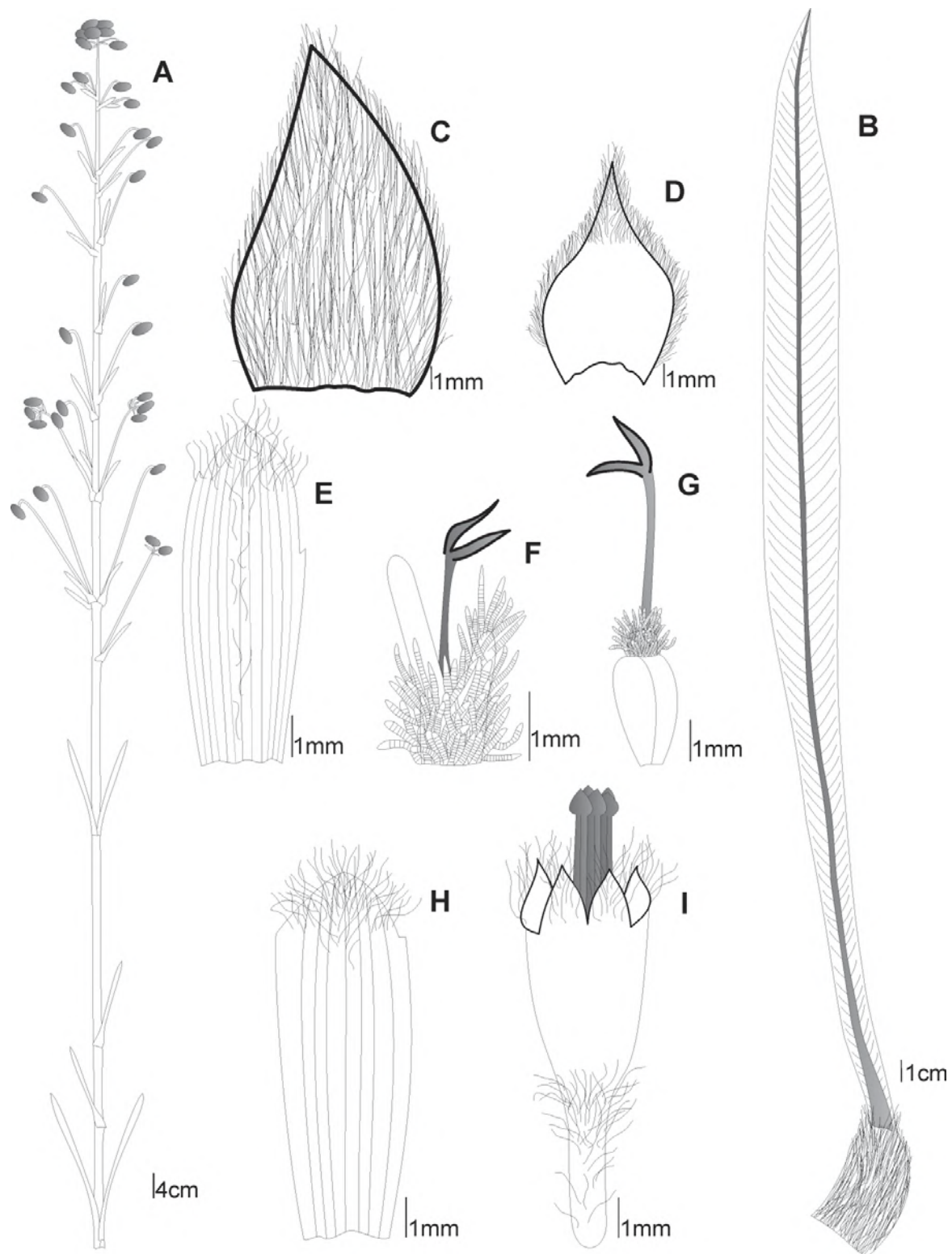


Figura 1. *Espeletopsis laxiflora* **A.** Esquema de la rama florífera; **B.** Perfil foliar; **C.** Filaria externa vista por el envés; **D.** Filaria media vista por la haz; **E.** Palea de las flores femeninas; **F-G.** Flor femenina; **H.** Palea de los flósculos; **I.** Flósculo hermafrodita. Diseño digital de Betsy Viviana Rodríguez-Cabeza, elaborado con base en el ejemplar tipo (B.V. Rodríguez-Cabeza *et al.* 1993 COL).

Comentarios: Esta interesante especie prospera en laderas de suelos secos con presencia de abundantes rocas de tamaño variable y con una vegetación de tipo pajonal-frailejónal, con dominancia de *Calamagrostis effusa* (Kunth) Steud., *Puya* sp., *Chusquea* sp., *Bartsia* sp., y arbustitos dispersos de dos especies de *Hypericum*, *Arcytophyllum nitidum* (Kunth) Schltdl. y *Diplostephium* sp. Los individuos de la población cubren densa y homogéneamente el sector, mezclándose en las zonas de mayor pendiente y aledañas a los matorrales del bosque altoandino con *Espeletiopsis guacharaca* (S. Díaz) Cuatrec. En las zonas de suelos húmedos donde abunda *Espeletia incana* Cuatrec., *Espeletiopsis laxiflora* está por lo general ausente. En relación con el estado de conservación, no se observaron rastros de quemadas, pero si abundante pastoreo de ovejas y vacas que amenazan las poblaciones conocidas.

A primera vista y por su hábito, la especie propuesta recuerda a *Espeletiopsis bogotensis* (Cuatrec.) Cuatrec., de la que se separa por presentar capítulos discoideos, pero su mayor afinidad ocurre con *Espeletiopsis sclerophylla* (Cuatrec.) Cuatrec., especie que también presenta las flores liguladas reducidas al tubo o a pequeños lóbulos incipientes. De esta especie se diferencia por poseer hojas más largas y delgadas (49-56 cm long. x 3-4 cm lat. vs. 26-46 cm long. x 4-5 (-9) cm lat.), angostamente elípticas (vs. obovadas a anchamente obovadas) y con indumento persistente en ambas caras (vs. lampiñas y pruinosas [las adultas] o puberulentas por la haz y amarillento tomentosas por el envés), mayor número de nervios secundarios por decímetro (11-15 vs. 10-11), vaina más larga (5-6.5 cm vs. 3-4 cm), así como por presentar ramas floríferas racemiformes (vs. corimbiformes) más largas (113-164 cm vs. 70-100 cm), filarias mayores (9.2-14 mm long. x 5-9 mm lat. vs 4-6 mm long. x 3-4 mm lat.) y en menor número por capítulo (7 vs. 9-12), flores liguladas en mayor número (99-113 vs. ± 34) y flósculos mayores (7-9.5 mm long. vs. 4.5-5 mm long.) con abundantes pelos en la porción tubular y en los lóbulos de la corola (vs. escasos tricomas en el ápice del tubo).

Con posterioridad a la publicación de la clave provisional para el género *Espeletiopsis* Cuatrec. (Cuatrecasas, 1996), han ingresado a este género cuatro nuevas especies descritas en su momento por Díaz-Piedrahita & Obando (2004), Díaz-Piedrahita, Rodríguez-Cabeza & Galindo-T. (2006) y Díaz-Piedrahita & Rodríguez-Cabeza (2008) incluyendo la que se da a conocer en este artículo. En el número total de especies debe incluirse también una a la que se le dio este estatus (Díaz-Piedrahita & Rodríguez-Cabeza 2008) pues con anterioridad se la trataba como una variedad de *Espeletiopsis jimenez-quesadae*.

Por este motivo consideramos oportuno publicar nuevamente la clave propuesta por Cuatrecasas, con las debidas modificaciones, quedando comprendida la totalidad de las especies reconocidas para este género.

1. Filarias lineares, linear-lanceoladas o angostamente triangulares. Flores femeninas conspicuamente liguladas, amarillas o blancas. Parte proximal y vegetativa de la sinflorescencia siempre con brácteas vegetativas. Vaina foliar oblonga. 2
- 1'. Filarias anchas, ovadas, triangular-ovadas u obovadas. Corolas periféricas conspicuamente liguladas o reducidas al tubo basal, a veces con minúsculas expansiones dentiformes laminares siempre más cortas que el estilo, amarillas o raramente purpúreas. Parte proximal y vegetativa de la sinflorescencia con o sin hojas estériles. Vaina foliar anchamente ovada o semicircular 11
2. Flores femeninas blancas. Flósculos con lóbulos pilosos 3
- 2'. Flores femeninas amarillas. Flósculos con lóbulos pilosos o glabros 4
3. Superficie adaxial de la hojas con indumento aplicado y argenteado-seríceo *E. pannosa*
- 3'. Superficie adaxial de las hojas con indumento velloso o sublanoso *E. angustifolia*
4. Lámina foliar de hasta 25 cm long. x 0.3-1,5 cm lat., con indumento denso aplicado, seríceo-argentado 5
- 4'. Lámina foliar mayor de 25 cm long. x 1,5 cm lat., con indumento densamente lanoso, velloso o seríceo, blanco o amarillo 6
5. Sinflorescencia corimbosa bien desarrollada, con 20-40 capítulos. Flósculos con lóbulos de la corola ± pilosos. Lámina foliar 15-25 cm x 0.8-1.5 cm. *E. santanderensis*
- 5'. Sinflorescencia reducida a un escapo terminado por un solo capítulo. Flósculos con lóbulos de la corola glabros. Lámina foliar 4-6 cm x 0.3-0.9 cm *E. caldasii*
6. Lámina foliar linear-oblonga, gruesa y subcoriácea, con indumento denso lanoso blanco que oculta la nerviación secundaria en ambas caras. Flósculos con tubo y lóbulos de la corola pilosos *E. pozoensis*

- 6'. Lámina foliar ± oblongo-lanceolada, obovada o elíptica, coriácea y rígida, con nerviación secundaria aparente en ambas caras. Flósculos con tubo y lóbulos de la corola glabros o ligeramente pilosos 7
7. Sinflorescencias que sobrepasan poco la altura de la roseta foliar; porción fértil algo alargada o tirsiforme, no estrictamente corimbosa (obcónica) *E. colombiana*
- 7'. Sinflorescencias dos veces más largas (o aun más) que la roseta foliar; porción fértil corimbosa (obcónica) o paniculada alargada 8
8. Lámina foliar obovado-oblonga, atenuada y aguda en el ápice, atenuada hacia la base en un pseudopecíolo corto, haz foliar verde. Flósculos hasta de 5 mm long., con tubo y lóbulos de la corola ligeramente pilosos *E. petiolata*
- 8'. Lámina foliar más oblonga o elíptica, que se atenua sin formar pseudopecíolo, haz foliar con indumento blanquecino o ceniciento. Flósculos mayores a 5 mm long., con el tubo y lóbulos de la corola glabros o pilosos 9
9. Lámina foliar, 30-42 cm long. x 2.5-5 cm lat., oblanceolado-oblonga, gruesa. Sinflorescencia perfectamente corimbosa, con el eje robusto y en línea ligeramente tortuosa, ± en zig-zag, porción vegetativa con 4-5 brácteas vegetativas basales y más de 5 en el eje *E. muiska*
- 9'. Lámina foliar, 25-42.5 cm long. x 2-6.5 cm lat., lanceolado-oblonga o angosta elíptica. Sinflorescencia con el eje en línea más bien recta, porción vegetativa con 1-2 brácteas vegetativas basales y a veces hasta 5 en el eje 10
10. Flósculos con lóbulos de la corola pilosos, limbo y tubo glabros. Lámina foliar lanceolado-oblonga, hasta de 35 cm long. y 5 cm lat *E. funckii*
- 10'. Flósculos con lóbulos de la corola glabros o tenuemente pilosos, base del limbo y parte superior del tubo pilosos. Lámina foliar angosta elíptica, hasta de 42.5 cm long. y 6.5 cm lat *E. betancurii*
11. Porción vegetativa de la sinflorescencia carente de brácteas estériles. Flósculos siempre con pelos glandulares en el tubo y en los lóbulos 12
- 11'. Porción vegetativa de la sinflorescencia siempre con brácteas estériles. Flósculos a veces con pelos glandulares en el tubo y en los lóbulos 15
12. Sinflorescencias dos o más veces más largas que las hojas de la roseta. Caulirrosula simple, erecta, sécil o hasta de ± 3 m de altura *E. corymbosa*
- 12'. Sinflorescencias iguales en longitud o ligeramente más largas que las hojas de la roseta. Caulirrosula algo ramificada a veces simple 13
13. Capítulos discoides, sésiles, arreglados en glomérulos de 3 a 6, dispuestos sobre pedúnculos de 3-10 mm. Flores femeninas de corola reducida a la parte tubular basal, a veces con minúsculas expansiones dentiformes que siempre son más cortas que el estilo y pasan inadvertidas. Caulirrosula erecta, ya simple ya ramificada *E. garciae*
- 13'. Capítulos radiados, con pedicelos largos y delgados. Flores femeninas con corola ligulada, elíptica, más larga que estilo. Caulirrosula erecta simple o ramificada 14
14. Caulirrosula con frecuencia dividida desde la base en varias caulirrosulas paralelamente ascendentes y erectas, de 1-3 m de altura. Lámina foliar, 34-43 cm long. x 5-8 cm lat., oblongo-lanceolada. Sinflorescencias con 40-120 capítulos, iguales o un poco más largas que las hojas de la roseta. Filarias anchamente ovadas *E. pleiochasia*
- 14'. Caulirrosula simple, de hasta 1 m de altura. Lámina foliar 17-23.5 cm long. x 3.5-6 cm lat., obovada. Sinflorescencias con 14-23 capítulos, iguales o más cortas que las hojas de la roseta. Filarias obovadas *E. rabanalensis*
15. Capítulos radiados. Flores femeninas con corola ligulada más larga que el estilo 16
- 15'. Capítulos discoideos. Flores femeninas con corola reducida a la parte tubular basal, a veces con minúsculas expansiones dentiformes que siempre son más cortas que el estilo y pasan inadvertidas 22
16. Caulirrosula simple.. 17
- 16'. Caulirrosula con tallo ± ramificado, fruticoso, con hojas marcescentes (especies propias de Venezuela) 21
17. Caulirrosula sécil. Sinflorescencias dos o más veces más largas que las hojas de la roseta; Lámina foliar, blanda, densamente cubierta de indumento

- cinéreo en haz y envés. Flores femeninas amarillas. Flósculos glabros *E. bogotensis*
- 17'. Caulirrosula erecta, hasta de varios metros de altura, con tronco desnudo. Sinflorescencias desde inclusas hasta dos veces más largas que las hojas de la roseta. Lámina foliar coriácea, firme, glabra y verde por la haz. Flores femeninas amarillas o violado-purpúreas. Flósculos pilosos **18**
18. Flores femeninas violado-purpúreas. Flósculos rojizos. Lámina foliar 40-50 cm long. x 12-15 cm lat. *E. purpurascens*
- 18'. Flores femeninas amarillas o verdoso-amarillentas. Flósculos verdosos. Lámina foliar variable, hojas mayores o menores que en la especie anterior **19**
19. Lámina foliar 20-30 cm long. x 5-7.5 cm lat., obovada y agudo acuminada. Flósculos 7-8 mm long *E. sanchezii*
- 19'. Lámina foliar 50-70 cm long x 11-19 cm lat., ovado-lanceolada y aguda u ovada y obtusa. Flósculos 4-5 mm long **20**
20. Lámina foliar oval-lanceolada a elíptica y aguda de 50-70 cm long. x 11-15 cm lat *E. insignis*
- 20'. Lámina foliar oval-oblonga y obtusa hasta de 50 cm long. x 19-20 cm lat *E. trianae*
21. Flores femeninas de color crema. Lámina foliar 30-40 cm long. x 4-5 cm lat. Capítulos con pedicelos de 2-4 cm long. Flósculos pilosos y glandulíferas *E. meridensis*
- 21'. Flores femeninas de color amarillo. Lámina foliar, 30-50 cm long. x 5-10 cm lat. Capítulos sésiles o subsésiles, en glomérulos. Flósculos glabros *E. cristalinensis*
22. Caulirrosula sésil o subsésil. Sinflorescencias 2-3 veces más largas que las hojas de la roseta **23**
- 22'. Caulirrosulas con tallo alargado, erecto, de hasta 3 m de altura, densamente cubierto de hojas marcescentes. Sinflorescencias inclusas en la roseta o hasta dos veces más largas que las hojas **24**
23. Lámina foliar gruesamente coriácea y rígida en vivo, peciolada, de 26-46 cm long. x 4-5(-9) cm lat., trasovado oblonga o trasovado lanceolada, por la haz verde amarillenta, con indumento pruinoso (adultas) o puberulento, por el envés amarillento tomentosa y peciolada. Flósculos escasamente pilosos en la porción superior del tubo y base de limbo *E. sclerophylla*
- 23'. Lámina foliar coriácea y flexible en vivo, sésil, de 49-56 cm long. x 3-4 cm lat., angosto elíptica, largamente atenuada, con indumento seríceo áureo a grisáceo en ambas caras. Flósculos pilosos en el tubo y en los lóbulos de la corola *E. laxiflora*
24. Lámina foliar, 36-58 cm long. x 3.5-12 cm lat., obovado-oblonga. Sinflorescencias 1.5-2 veces más largas que la roseta de hojas *E. jimenez-quesadae*
- 24'. Lámina foliar 20-40 cm long. x 3-6 cm lat., angosto-elíptica. Inflorescencias inclusas en la roseta o ligeramente más largas que las hojas *E. guacharaca*
2. *Espeletia raquirensis* Rodríguez-Cabeza & S. Díaz, sp. nov. **Figs. 2, 3 C-D**
- Espeletia chocontanae* Cuatrec. affinis a qua imprimis differt foliis numquam petiolatis et cum nervis secundariis ascendentibus, indumento sericeo aureo vestitis; ramis floriferis brevioribus cum duobus bracteis sessilibus atque floribus ligulatis numerosioribus.
- Typus:** COLOMBIA, BOYACÁ: Municipio de Ráquira, Vereda Firita, Peña Arriba, páramo de Rabanal, en límites con el municipio de Guachetá, vereda San Antonio (Cundinamarca). 320 m de altitud. N 05°24' W 073°36'. 12 ago 2008. B.V. Rodríguez-Cabeza, R. Galindo-T., & I. Cortez 1973. Holotypus COL [546637, 546638, 546640], Isotypi COL [546634, 546635, 546636], HUA, UIS, UPTC.
- Etimología:** El epíteto alude al municipio de Ráquira en Boyacá, donde se encuentra la localidad típica de la especie.
- Caulirrosula de hasta 1 m de altura. Hojas sésiles; vaina foliar de 5-6 cm long. x 4-4.5 cm lat., ovada, dorsalmente cubierta con largo y denso indumento seríceo con tinte espadíceo y cerúleo lustroso que tiende a áureo; lámina foliar de 32-34.5 cm long. x 4.5-6 cm lat., elíptica subcoriácea, con el ápice agudo y la base atenuada, está en su parte más angosta de 2-2.3 cm de lat., cubierta por indumento blanquecino amarillo lustroso en vivo que torna a ocráceo al secar, margen entera, nervio medio ensanchado hacia la base densamente cubierto en haz y envés por indumento ocráceo lustroso, nervios secundarios 14-19 por decímetro, conspicuos por el envés y divergiendo en ángulo de 40-55°.
- Ramas floríferas seis coetáneas, de 69.5-74.5 cm de largo; porción vegetativa de 16-35 cm long., cubierta por indumento

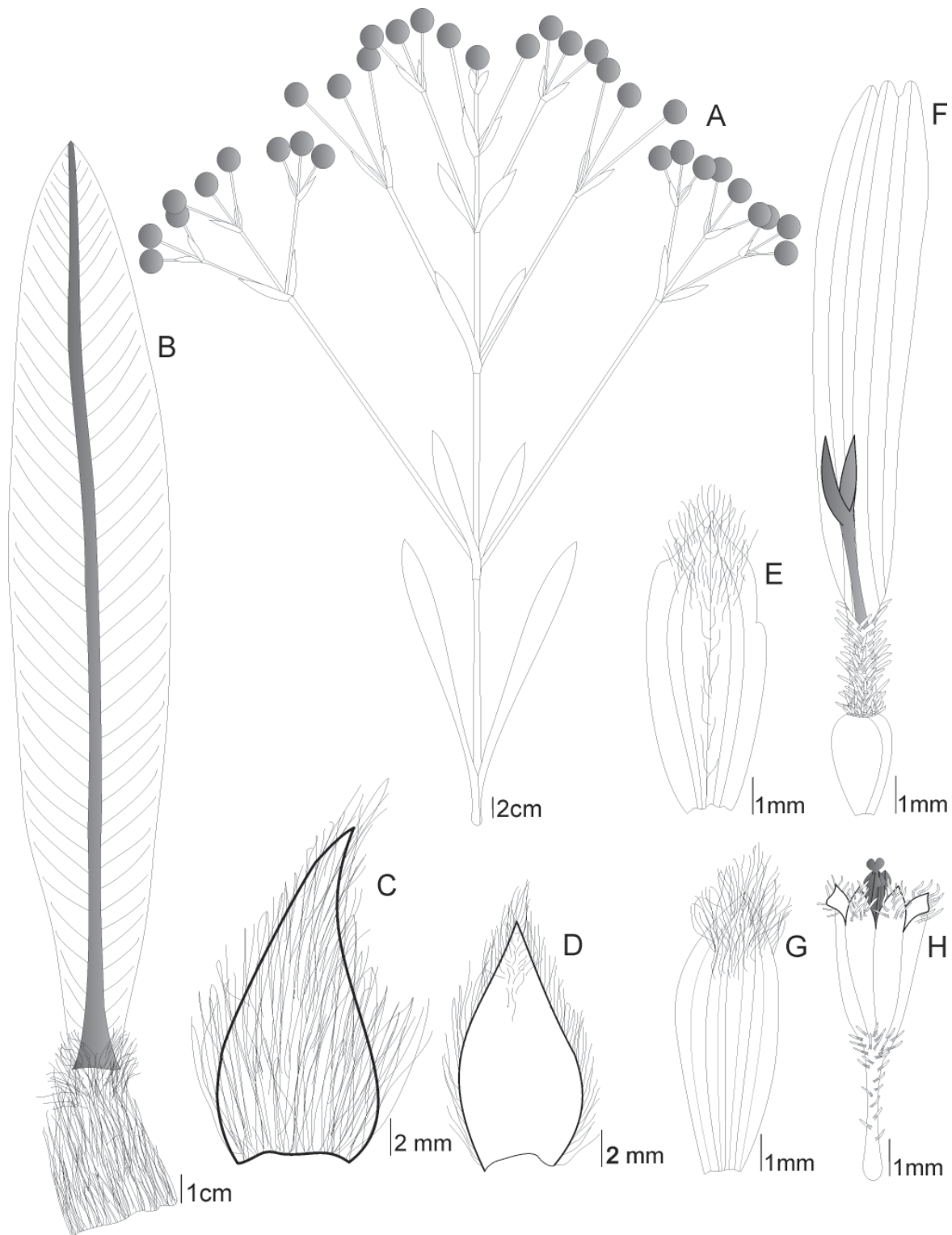


Figura 2. *Espeletia raquirensis* **A.** Esquema de la rama florífera; **B.** Perfil foliar; **C.** Filaria externa vista por el envés; **D.** Filaria interna vista por la haz; **E.** Palea de las flores femeninas; **F.** Flor femenina ligulada; **G.** Palea de los flósculos; **H.** Flósculo hermafrodita. Diseño digital de Betsy Viviana Rodríguez-Cabeza, elaborado con base en el ejemplar tipo (B.V. Rodríguez-Cabeza *et al.* 1973 COL).

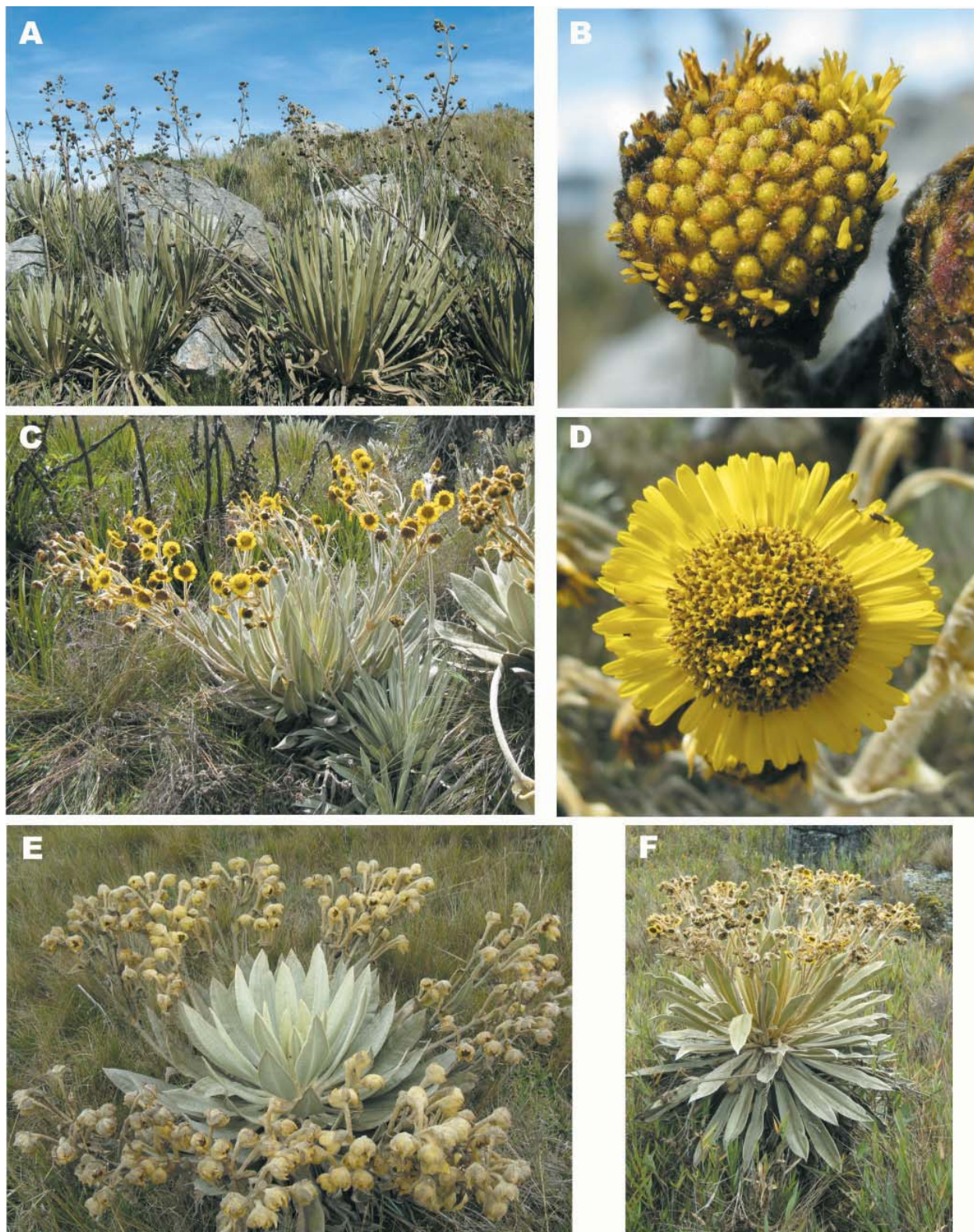


Figura 3. A-B *Espeletia laxiflora* A. Hábito; B. Detalle de un capitulo; C-D *Espeletia raquirensis* C. Hábito, D. Detalle de un capitulo; E. *Espeletia tibamoensis*; F. *Espeletia mirabilis*. Fotografías de Betsy Viviana Rodríguez-Cabeza.

denso lanoso similar al de los nervios centrales de las hojas; con un par de brácteas estériles en la base, con lámina de 16-26 cm long. x 2-3 cm lat., semejante a las hojas de la roseta, vaina 6-7 cm long.; porción fértil cubierta por indumento lanoso áureo y formando un tirso corimbiforme con 22-34 capítulos; brácteas florales decrecientes de 3.5-17.5 cm long. x 1.5-2.6 cm lat., lineales o angosto lineales, agudas en el ápice, amplexantes, siempre más cortas que los pedúnculos; pedúnculos de 10-32 cm long., pedicelos más cortos y decrecientes hacia el ápice.

Capítulos erectos, radiados, involucro con 8-12 filarias, dispuestas en 2-3 series, de 9-24 mm long. x 4-8.5 mm lat., ovadas o elípticas rostradas en el ápice, cara abaxial densamente cubierta por indumento largo seríceo, cara adaxial con indumento largo seríceo en tercio superior o en ápice, en las mas internas glabra. Paleas de las flores liguladas de 6-9.8 cm long. x 2-3.8 cm lat., angosto-obovadas, obovado-anguladas o elípticas, agudas en el ápice, margen entera o ligeramente dentada hacia el ápice, las mas externas cubiertas en el dorso por indumento largo seríceo, las internas con una lista longitudinal de tricomas que se ensancha y se torna más densa hacia el ápice, quedando a cada lado un área glabra, internamente glabras o con escasos tricomas en el ápice, todas en la cara ventral glabras, con 5-12 nervios longitudinales. Paleas de los flósculos 6.2-7.7 mm long. x 2-3 mm lat., elípticas o angosto-obovadas, agudas en el ápice, margen entera o con escasos dientes en el ápice, externamente con abundantes y largos tricomas en la zona apical, internamente glabras, con 7-9 nervios longitudinales. Flores femeninas liguladas 88-108 por capítulo, dispuestas en 6-8 series, corolas amarillas, de 12-16.5 mm de largo; porción tubular de 1.5-2.8 mm long., con abundantes y largos tricomas pluricelulares que se extienden a la base del limbo; limbo angosto-obovado, de 10.5-13.8 mm long. x 1.5-2.8 mm lat., con 2-3 dientes redondeados y obtusos, con 3-6 nervios longitudinales; pistilo de 4.3-7.5 mm long., estigma bifido, ramas estigmáticas de 1.8-3 mm de long. Flósculos 319-431 por capítulo, acampanados, de 7-8 mm de largo, amarillos; porción tubular de 3-3.7 mm long., con largos tricomas que se hacen más abundantes hacia el extremo superior y continúan en la base de la porción ensanchada; lóbulos de la corola de 0.6-1 mm long. x 0.5-0.8 mm lat., triangulares, agudos y con largos tricomas pluricelulares en la cara externa; estambres exsertos, filamentos de 2-2.6 mm long., adnatos a la porción tubular de la corola, anteras singenésicas de 2.5-3.1 mm long., apéndice apical triangular y cocleariforme de 0.5-0.6 mm long. x 0.3-0.4 mm lat.; pistilo de 7.2-8.5 mm long. Aquenios de 2.5-3.8 mm long. x 0.8-1.8 mm lat., obovados, triquetros, glabros y con costillas prominentes.

Comentarios: La única población conocida de *Espeletia raquirensis* cuenta con cerca de 600 individuos; se desarrolla en suelos húmedos, en asociaciones de tipo pajonal-frailejónal con especies como *Calamagrostis effusa* (Kunth) Steud., *Paepalanthus andicola* Körn., *Castilleja fissifolia* L.f., *Halenia asclepiadea* (Kunth) G. Don, *Orthrosanthus chimboracensis* (Kunth) Baker, *Puya* sp., arbustos de no más de 60cm de altura de *Arcytophyllum nitidum* (Kunth) Schldl., *Hypericum* sp. y *Aragoa* sp. y los frailejones *Espeletia barclayana* Cuatrec., *Espeletia murilloi* Cuatrec. y *Espeletia boyacensis* Cuatrec. Actualmente esta población está seriamente amenazada por la rápida expansión de cultivos de papa, el uso de tractores para el arado y la apertura de minas de carbón en las veredas Firita (Ráquira) y San Antonio (Guachetá).

Esta especie muestra su mayor afinidad con *Espeletia chocontana* Cuatrec., propia de los páramos de los municipios de Chocontá, Cogua, Zipaquirá, Tausa y Villapinzón en Cundinamarca, de la cual difiere por presentar hojas sésiles (vs. pseudopeciolas), con nervios ascendentes que divergen en ángulos de 40 - 55° (vs. perpendiculares), indumento seríceo amarillo lustroso con brillo metálico (vs. indumento lanoso afelpado blanco muy denso sobre la nerviación), inflorescencias más cortas (69.5-74.5 cm long. vs. 100 cm long.), abiertas y con menor número de capítulos (22-34 vs. 35-54), brácteas vegetativas en menor número (1 par vs. 3-4 pares), elípticas y sésiles (vs. lineales y largamente pseudopeciolas) y mayor número de flores liguladas por capítulo (88-108 vs. 50-65).

3. *Espeletia mirabilis* S. Díaz & Rodríguez-Cabeza, sp. nov. Figs. 3 F, 4

Espeletia grandiflorae Mutis ex Humb. & Bonpl. var. *grandiflorae* affinis a qua imprimis differt foliis numquam petiolatis ad basim attenuatis; ramis floriferis plurimis capitulatis; filariis paucioribus angustis; paleis flosculorum hermaphroditorum maioribus; floribus foemineis ligulatis minoribus, lobis florum discorum pilosis.

Typus: COLOMBIA, BOYACÁ: Parque Nacional Natural Pisba, Municipio Socotá, vereda Corral de Piedra, sector río Arzobispo, parte alta de Los Estupendos. 3550m de altitud. N 05°58'33" W 72°33'47". 14 sep 2008. B.V. Rodríguez-Cabeza, & L.A. Velasco 2001. Holotypus COL [546639], Isotypi COL [546641, 546642], HUA, UIS, UPTC.

Etimología: El epíteto específico alude a "Los Estupendos", nombre de la vereda donde crece la especie.

Caulirrosula de 1.20 m de altura. Hojas largamente pseudopeciolas; lámina de 26-35 cm long. x 4-4.7 cm lat.,

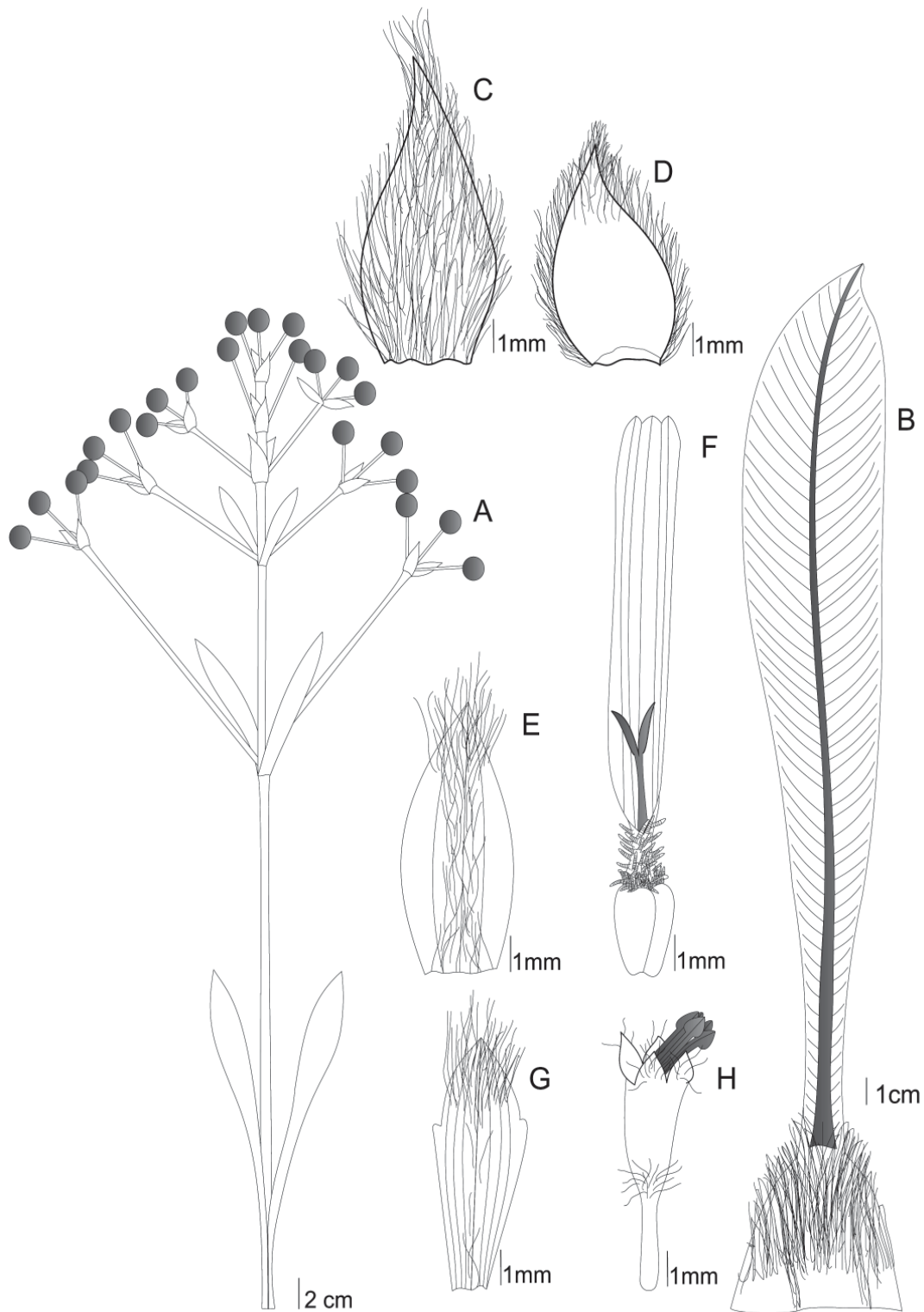


Figura 4. *Espeletia mirabilis* A. Esquema de la rama florífera; B. Perfil foliar; C. Filaria externa vista por el envés; D. Filaria media vista por la haz; E. Palea de las flores femeninas; F. Flor femenina ligulada; G. Palea de los flósculos; H. Flósculo hermafrodita. Diseño digital de Betsy Viviana Rodríguez-Cabeza, elaborado con base en el ejemplar tipo (B.V. Rodríguez-Cabeza *et al.* 2001 COL).

obovada, con ápice obtuso rematado en un acumen agudo, largamente atenuada hacia la base y formando un pseudopeciolo que se ensancha ligeramente hacia la vaina, haz y envés cubiertos de indumento seríceo áureo, que se torna más largo y denso en el envés, margen entera y levemente revoluta; nervio medio ensanchado hacia la base, impreso por la haz, prominente por el envés, nervios secundarios 16-19 por decímetro, ligeramente conspicuos por envés y divergiendo en ángulo de 40-50°, nervio central y nervios secundario con indumento más denso; vaina foliar de 5.5-6 cm long. x 4.5-5.5 cm lat., ovada o anchamente ovada, dorsalmente con indumento largo y denso seríceo áureo, que se va perdiendo hacia la mitad inferior, cara ventral con indumento denso y largo seríceo en la porción apical.

Ramas floríferas ca. 14 coetáneas, de 55.5-65 cm de largo total; porción vegetativa de 33.5-42.5 cm long., cubierta por indumento denso y largo seríceo áureo sobrepuesto por indumento largo flocoso blanquecino, con un par de brácteas vegetativas con lámina de 9-18.5 cm long. x 1.5-2.2 cm lat., semejantes a las hojas de la roseta, vaina 2-3.5 cm long., dispuestas generalmente a corta distancia de la base; porción fértil tirsóidea ligeramente corimbiforme, con 15-31 capítulos péndulos, brácteas fértiles más cortas que los pedúnculos y decrecientes hacia el ápice, de 3-10 cm long. x 1-1.5 cm lat., lineales u angosto ovadas, agudas en el ápice; pedúnculos de 4.5-20 cm long., pedicelos decrecientes hacia el ápice.

Capítulos radiados; involucreo con 10-11 filarias, dispuestas en 2-3 series, de 8.5-19 mm long. x 3.8-9 mm lat., por lo general ovadas a veces elípticas, agudas en el ápice, cara abaxial cubierta totalmente por indumento denso y largo seríceo, cara adaxial con largos tricomas hacia el tercio superior o restringidos al ápice, margen entera. Paleas de las flores liguladas de 6.8-8 mm long. x 2.3-3.8 mm lat., elípticas, ovadas u obovadas, agudas en el ápice, externamente con una lista longitudinal de tricomas que se ensancha y se torna más densa hacia el ápice, quedando a cada lado un área glabra o con largos tricomas solo en el ápice, internamente glabro o con escasos y largos tricomas en el ápice, nervios longitudinales 3-5; paleas de los flósculos de 6.7-7.8 mm long. x 1.8-2.7 mm lat., obovada u obovada-triangular, acutada o cuspidada, externamente con abundantes y largos tricomas hacia el ápice, internamente glabras, con 3-11 nervios longitudinales. Flores liguladas amarillas, 62-75 por capítulo, dispuestas en 6 series, corola de 11.8-14.5 mm largo; tubo de 1.3-2 mm long. con abundantes y largos tricomas que se extienden a la base del limbo; limbo de 10.1-12.6 mm long. x 1.3-2 mm lat., rectangular, con 5-9 nervios longitudinales, ligeramente atenua-

do hacia el tubo y rematado hacia el ápice por 2-3 dientes obtusos; pistilo de 4.3-5.5 mm de largo, estigma bífido, ramas estigmáticas de 1.5-2.5 mm de largo. Flósculos hermafroditas, 146-179 por capítulo, corola de 7-7.8 mm long., acampanada, amarilla; porción tubular de 2.7-3 mm long., con escasos y largos tricomas principalmente hacia el ápice, limbo glabro, lóbulos de la corola 1.2-1.3 mm long. x 0.5-0.8 mm lat., triangulares con largo pelos pluricelulares en la cara externa; estambres exsertos, filamentos de 2-2.8 mm long, adnatos a la porción tubular de la corola, anteras singenésicas de 2.8-3.4 mm long., con apéndice apical rómbico de 0.5-0.8 mm long.; pistilo de 7.3-8.2 mm de largo. Aquenios de 1.8-3 mm long. x 1-1.8 mm lat., triquetros, lisos y negros.

Comentarios: Especie afín a *Espeletia grandiflora* var. *grandiflora* Humb. & Bonpl. de los páramos de Cundinamarca, de la que difiere por presentar hojas sésiles y con la base largamente atenuada (vs. peciolada o pseudopeciolada), mayor número de capítulos (15-31 vs. 6-15), filarias angostas (3.8-9 mm lat. vs. 10-15 mm lat.) y en menor número (10-11 vs. 15-25), paleas de los flósculos mayores (6.7-7.8 mm long. x 1.8-2.7 mm lat. vs 5-6 mm long. vs. 2 mm lat.), flores liguladas menores (11.8-14.5 mm long. vs. 16-19 mm long.), tubo más corto (1.3-2 mm long. vs. 2-3 mm long.) y lóbulos de los flósculos largamente pilosos (vs. glabros).

4. *Espeletia tibamoensis* Rodríguez-Cabeza & S. Díaz, sp. nov. Figs. 3 E, 5

Espeletia jaramilloi S. Díaz affinis a qua imprimis differt foliis petiolatis; ramis floriferis brevioribus, foliis ramealibus sterilibus in unicum jugum dispositis; filariis in cappitulo pluribus et maioribus; floribus foemineis copiosis et in septem series dispositis; flosculis in capitulo copiosis, lobis florum discorum extus pilosis.

Typus: COLOMBIA, BOYACÁ: Límites entre los municipios de Siachoque y Toca, veredas Cormechoque arriba y Tubenecos, páramo La Cortadera, sector Alto Tibamoa. 3600 m de altitud. 16 may 2008. *B.V. Rodríguez-Cabeza & A. Burgos 1959*. Holotypus COL [546643, 546645, 546646], Isotypi COL [546644, 546653], HUA, UIS, UPTC.

Etimología: El epíteto alude al Alto de Tibamoa, en el páramo de La Cortadera, localidad tipo de la especie.

Tallo erecto arrositado de hasta 2.50 m de altura. Hojas pecioladas, peciolo conspicuo de 1.5-2.3 cm long. x 7-9 mm long.; lámina foliar angosto-elíptica, de 26.5-34 cm long. x 4.2-6 cm lat., aguda en el ápice, atenuada hacia la base, cubierta en ambas caras por indumento tomentoso, en vivo blanco grisáceo que se torna más oscuro con la madurez y

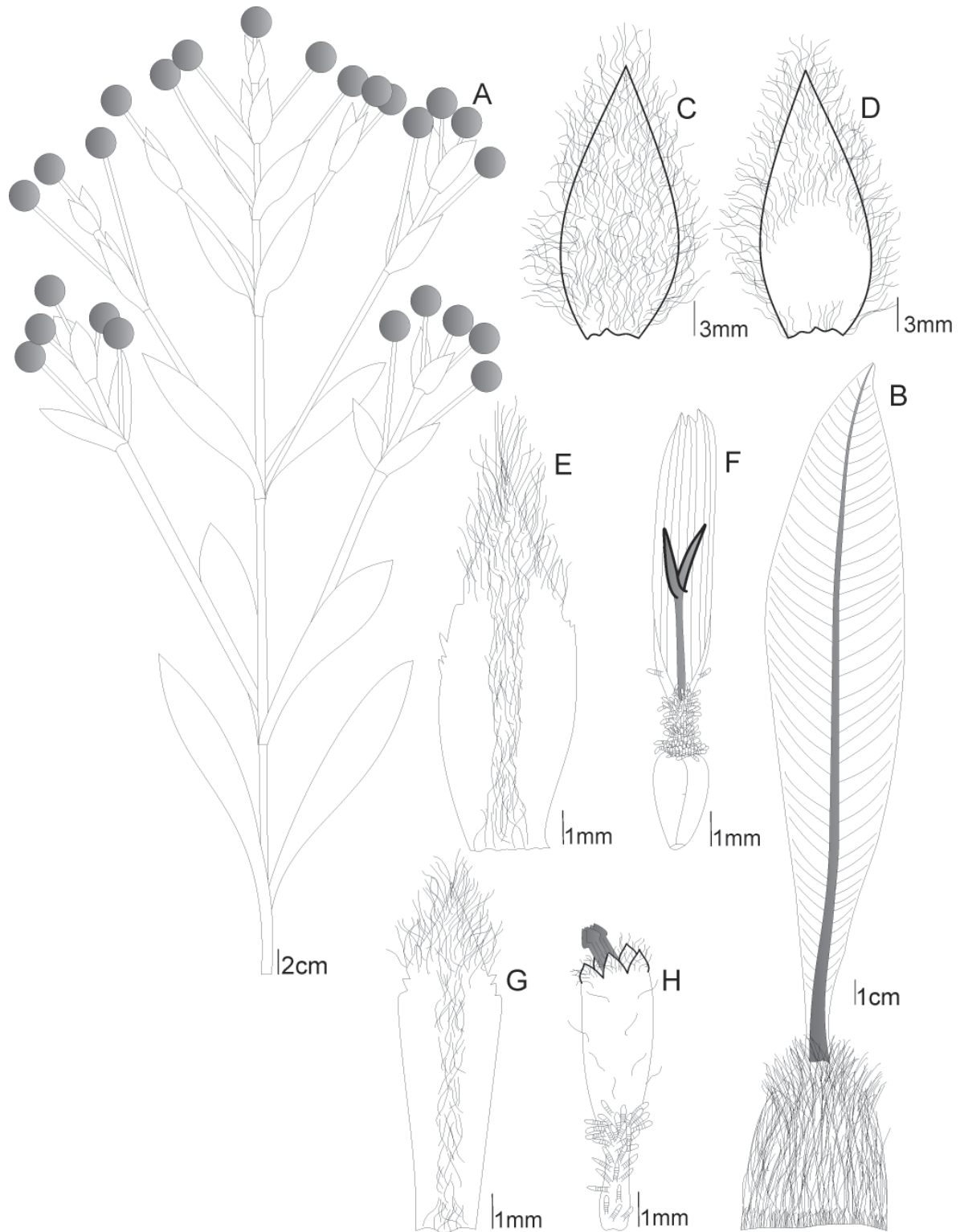


Figura 5. *Espeletia tibamoensis* A. Esquema de la rama florífera; B. Perfil foliar; C. Filia externa vista por el envés; D. Filia externa vista por la haz; E. Palea de las flores femeninas; F. Flor femenina ligulada; G. Palea de los flósculos; H. Flósculo hermafrodita. Diseño digital de Betsy Viviana Rodríguez-Cabeza, elaborado con base en el ejemplar tipo (B.V. Rodríguez-Cabeza *et al.* 1959 COL).

se pierde ligeramente por la haz, en seco ferruginoso recubierto por una capa de indumento denso flocoso cinéreo, margen entera y ligeramente revoluta; nervio medio prominentemente algo ensanchado hacia la base, más grueso en el envés, nervios secundarios 8-16 por decímetro, divergentes en ángulo de 40-60°, conspicuos por el envés. Vaina foliar de 6.5-8 cm long. x 5-6.5 cm lat., anchamente ovada, a veces triangular, dorsalmente cubierta con indumento seríceo denso y largo, ventralmente con indumento denso hacia el ápice.

Ramas floríferas de 61-78 cm de largo, semileñosas, fistulosas; porción vegetativa de 10-24 cm long., cubierta de indumento denso lanoso, en vivo blanco, en seco espadíceo, sobrepuesto por indumento largo flocoso blanquecino o gris oscuro; un único par de brácteas estériles, basales, angosto obovadas, agudas en el ápice y amplexantes en la base, de 20-22 cm long. x 3-4 cm lat., semejantes en textura e indumento a las hojas de la roseta; porción fértil de 44-54 cm long., tirsóidea, corimbiforme, con 20-29 capítulos, cubierta por indumento denso lanoso áureo recubierto de indumento largo blanco y denso flocoso que torna a gris oscuro al madurar; pedúnculos de 5-26 cm long., brácteas florales de 5-16 cm long. (incluida la vaina) x 1.5-3.3 cm lat., las basales lineales y agudas en el ápice, las proximales elípticas u ovado agudas.

Capítulos radiados, ligeramente péndulos; involucreo de 15 filarias, dispuestas en 4 series, las exteriores de 20-29 mm long. x 11-16 mm lat., las intermedias e internas de 14-19 mm long. x 3.5-11 mm lat., variables en forma, ovadas, angosto ovadas, elípticas o rectangular oblongas, agudas en el ápice, reticuladas, margen entera, a veces las interiores con pequeños dentículos hacia el ápice, cara externa cubierta por indumento tomentoso largo y denso, cara interior con largos tricomas en la mitad superior o sólo hacia el ápice; paleas de las liguladas de 9-14 mm long. x 2.8-4.5 mm lat., angosto-ovadas, obovado-anguladas o lineales, acutadas, nerviación reticulada con un nervio principal o con 7-18 nervios longitudinales, margen liso o con 1-3 dientes en ápice, externamente con una lista longitudinal de tricomas que se ensancha y hace más densa hacia el ápice quedando a cada lado un área glabra, internamente glabras; paleas de los flósculos de 8-10 mm long. x 2-3 mm lat., obovado angostas u obovado anguladas, acutadas, con 5-7 nervios longitudinales, margen liso o con algunos dientes en el ápice, externamente denso y largo pilosa en ápice, internamente glabra. Flores liguladas 83-86 por capítulo, dispuestas en 7 series, corola amarilla, de 10-10.6 mm de largo; porción tubular de 1.8-2.5 mm long., cubierta completamente por abundantes y largos tricomas pluricelulares

que además forman una corona en su base; limbo angostamente oblongo con 4-7 nervios longitudinales, de 7.5-8.6 mm long. x 1.5-2 mm lat., en el envés con glándulas en su mitad inferior, ápice con 2-3 dientes agudos; pistilo de 6.7-8 mm long., estigma bífido, ramas estigmáticas de 1.8-2.2 mm long. Flósculos 135-169 por capítulo, corola ligeramente funeliforme amarilla, de 7-8 mm long.; porción tubular de 2-2.7 mm long., con abundantes y largos tricomas pluricelulares engrosados; porción ensanchada con abundantes y largos tricomas en la base, el resto ligeramente piloso, pelos más delgados, lóbulos triangulares, agudos en el ápice, con tricomas pluricelulares largos y caedizos de base glandular; estambres exsertos, filamentos de 2-2.5 mm long., anteras singenésicas de 2.9-3.7 mm long., apéndice apical cocleariforme de 0.5-0.7 mm long. x 0.3-0.5 mm lat.; pistilo de 7-8.5 mm long. Aquenios de 3 mm long. x 1-2 mm lat., obovados, triquetros, glabros y con costillas prominentes.

Comentarios: Esta hermosa especie crece en suelos de húmedos a muy húmedos, en una planicie cubierta de denso pajonal con escasos individuos de *Acaena cylindristachya* Ruiz & Pav., *Gentianella* sp., *Lupinus* sp., *Chusquea tesellata* Munro y pequeños arbustos de *Hypericum* sp. No se observaron poblaciones de otros frailejones. En relación con el estado de conservación, por décadas este páramo ha estado sometido a quemas y presencia de ganado por lo cual la población de *Espeletia tibamoensis* con cerca de 800 individuos se caracteriza por presentar plantas solitarias o en pequeños grupos de hasta 15 individuos, muy aislados entre sí, siempre con huellas de quemas. Por lo anterior, *Espeletia tibamoensis* se podría considerar como una especie amenazada, que requiere medidas de conservación y recuperación para evitar su desaparición.

Especie afín a *Espeletia jaramilloi* S. Díaz propia del páramo de Pisba en Boyacá, de la cual difiere por presentar hojas con peciolo conspicuo, vainas foliares mayores (6.5-8 cm long. x 5-6.5 cm lat. vs. 5.5 cm long. x 5 cm lat.), inflorescencias con porción vegetativa más corta (10-24 cm long. vs. 28-39.5 cm long.), y con único par de brácteas vegetativas (vs. 5 pares), filarias de mayor tamaño y en mayor número por capítulo (15 vs. 5-10), paleas de los flósculos más largas y más anchas (8-10 mm long. x 2-3 mm lat. vs. 6.5-7.5 mm long. x 1-1.5 mm lat.); flores liguladas más numerosas (83-86 vs. 74), más pequeñas (10-10.6 mm long. vs. 15-16 mm long.) con porción tubular más corta (1.8-2.5 mm long. vs. 3 mm long.) y dispuestas en 7 series (vs. 3 series). Flósculos con abundantes y largos tricomas en la porción tubular y que se extienden a la base de la corola, lóbulos con pelos largos en la cara externa (vs. glabros).

Agradecimientos

Dejamos constancia de nuestro agradecimiento a Luis Antonio Velasco del Parque Nacional Natural El Cocuy por suministrarnos el material para describir *Espeletia mirabilis*. A Herber Palacios, Rafael Rivero y Nancy Rivera del Santuario de Flora y Fauna Guanentá quienes facilitaron la recolección del material de estudio. A la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia, Corpoboyacá y la Fundación Ecosistema Colombia por el apoyo y facilidades otorgadas. Igualmente agradecemos al padre Pedro Ortiz Valdivieso por la revisión de las diagnósicas latinas y a Robinson Galindo-T. por su constante apoyo en el estudio de los frailejones en las áreas protegidas del país.

Bibliografía citada

- Cuatrecasas, J.** 1996. Clave provisional de las especies del género *Espeletopsis* Cuatrec. (Espeletiinae, Compositae). *Annales Jard. Bot. Madrid* **54**:370-367.
- Díaz-Piedrahita, S. & S. Obando.** 2004. Una especie nueva de *Espeletopsis* (Asteraceae, Heliantheae) de Colombia. *Rev. Acad. Colomb. Cienc.* **30**(116):331-352.
- , **B.V. Rodríguez-Cabeza & R. Galindo-T.** 2006. Interesantes novedades en Espeletiinae (Asteraceae-Heliantheae) de Colombia. *Rev. Acad. Colomb. Cienc.* **30**(116):349-352.
- **& B.V. Rodríguez-Cabeza.** 2008. Novedades en los géneros *Espeletia* Mutis ex Humb. & Bonpl. y *Espeletopsis* Cuatrec. (Asteraceae, Heliantheae, Espeletiinae). *Rev. Acad. Colomb. Cienc.* **32**(125):455-458.

Recibido: septiembre 10 de 2010.

Aceptado para su publicación: noviembre 30 de 2010.