

UNA NUEVA ESPECIE DE *AXONOPUS* (POACEAE: PANICOIDEAE) DE ECUADOR¹

A new species of *Axonopus* (Poaceae: Panicoideae) from Ecuador

DIEGO GIRALDO-CAÑAS

Herbario Nacional Colombiano (COL), Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495. Bogotá, D. C., Colombia. dgiraldoc@unal.edu.co

RESUMEN

Como resultado de recientes estudios en gramíneas neotropicales, se propone y se ilustra una nueva especie de *Axonopus*, endémica de Ecuador. Así, el género queda representado en la flora ecuatoriana por ocho especies.

Palabras clave. *Axonopus*, Flora de Ecuador, Gramíneas neotropicales, Paspaleae.

ABSTRACT

As result of recent studies of Neotropical grasses, one new species of *Axonopus* from Ecuador is proposed and illustrated. Thus, a total of eight species of *Axonopus* are currently known in Ecuador.

Key words. *Axonopus*, Flora of Ecuador, Neotropical grasses, Paspaleae.

INTRODUCCIÓN

Axonopus P. Beauv. es un género de la tribu Paspaleae, nativo de las regiones tropicales y subtropicales de América y se distribuye desde el centro-sur de los Estados Unidos de América hasta la provincia de Buenos Aires (Argentina) y Chile (sólo registrado en la Isla de Pascua) y en el Caribe, con algunos representantes aparentemente introducidos en África, Madagascar, Australia, Asia tropical y subtropical, islas del Pacífico tropical, así como en Europa (Giraldo-Cañas 2012, 2014). De este género se conocen cerca de 72 especies (Giraldo-Cañas, obs. pers.), las cuales están mayormente concentradas en el norte de Sudamérica (Brasil, Venezuela y Colombia) (Black 1963, Giraldo-Cañas 2012, 2014). Sus especies crecen, principalmente, por debajo de los 1000 m de altitud, y

constituyen importantes elementos en las sabanas naturales, los campos, los cerrados, así como en los afloramientos rocosos de los escudos precámbricos sudamericanos (Giraldo-Cañas 2012, 2014).

La taxonomía de *Axonopus* es compleja y, de hecho, resulta difícil determinar claramente algunos ejemplares, situación que se ve en los herbarios, dada la apreciable cantidad de determinaciones taxonómicas equivocadas. No obstante, los representantes de este género se pueden reconocer por las siguientes características: inflorescencias racemosas con espiguillas agrupadas unilateralmente, espiguillas solitarias adaxiales (la lema superior es opuesta al eje del raquis), ausencia de gluma inferior y de pálea inferior y reducción del antecio basal a la lema inferior estéril (Black 1963, Giraldo-Cañas 2012,

¹ Contribución derivada del proyecto “Estudios morfológicos, anatómicos y taxonómicos en gramíneas neotropicales (Fase II)”, de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá D. C.

2014). Aquí se propone una nueva especie de *Axonopus* de Ecuador, la cual es producto de recientes estudios del autor. Así, se contribuye con el inventario de la flora ecuatoriana, considerada como una de las más diversas del mundo, junto con las de Brasil, Colombia, China, India, México, Perú y Venezuela.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las técnicas usadas corresponden a las empleadas clásicamente en taxonomía y sistemática biológicas (Giraldo-Cañas *et al.* 2012). Se siguió el concepto morfológico de especie, con base en los postulados de Crisci (1994), Uribe Meléndez (2008) y Giraldo-Cañas *et al.* (2012), esto es “una especie se define como un conjunto de individuos que presenta un espectro continuo de variación fenotípica y separado de otros conjuntos por discontinuidades morfológicas; en otras palabras, las especies son hipótesis acerca de la discontinuidad de la naturaleza”. Las muestras de racimos, espiguillas y antecios superiores –para las observaciones con el microscopio óptico– se obtuvieron de material seco de herbario. Cabe destacar que las estructuras reproductivas seleccionadas para tales observaciones corresponden a panojas maduras. La denominación de las estructuras morfológicas planas y tridimensionales está basada en la terminología agrostológica expuesta en Giraldo-Cañas (2012, 2014).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Axonopus laegaardii Gir.-Cañas, sp. nov.

TIPO: ECUADOR. Loja: Experimental cultivations at Estación Experimental Zapotemba de la Universidad Nacional de Loja UNL, 900 m, 79°47'O–04°03'S, 15 abr 1999, S. Lægaard & O. Rivère 19933 [holotipo QCA!, isotipos AAU (no visto), COL!, LOJA (no visto)]. **Figura 1.**

Diagnosis. *Culmi usque ad 1 m alti, erecti; vaginae auriculis conspicuis; ligula circa 1.2*

mm longa, integra, pilosa; laminae planae, lineari-lanceolatae, longe-acuminatae. Inflorescentiae terminales, pedunculis 2, 52–54 cm longis; paniculae 24–26 cm longae; racemi 24–27, divergentes, 7–15 cm longi; rachis circa 0.5 mm lata, viridis, dorso glabra, marginibus scabrida, papilloso-pilosa; pedicellus brevissimus. Spiculae 1.8–2.0 mm longae, circa 0.8 mm latae, oblongae vel ovatae; gluma et lemma sterile aequalia, 2-nervia, nervis prominulis; flosculus spiculae longitudinem subaequans, circa 1.7 mm longus, pallido-brunneus, glaber, palea lemma subaequans.

Descripción. Plantas perennes (?), sistema radicular desconocido, cespitosas, robustas. **Cañas** hasta de 100 cm de alto, erectas, fuertemente estriadas longitudinalmente, pajizas; paucinodos, los **entrenudos** hasta de 19 cm long.; **nudos** glabros, castaño oscuros. **Hojas** con **vainas** glabras; región ligular conspicua, adaxialmente pajiza, abaxialmente cobriza; con diminutas aurículas externas en su extremo distal, éstas agudas, glabras; **ligula** ca. 1,2 mm long., membranácea, densamente pilosa, los tricomas simples, unicelulares, hialinos, brillantes, rectos, ca. 0,5 mm long.; **láminas** planas, linear-lanceoladas, largamente acuminadas, hasta de 33 cm long. × ca. 1 cm lat., glabras, venación fuertemente impresa. **Inflorescencias** 2, terminales, largamente exertas; pedúnculos glabros, estriados longitudinalmente, verdes a pajizos, de 52–54 cm long.; **panojas** medianamente densas, de 24–26 cm long.; eje de la panoja longitudinalmente estriado o anguloso en sus porciones medial y distal, verde a pajizo, laxa y cortamente piloso, los tricomas hasta de 1 mm long., unicelulares, hialinos, brillantes, de base tuberculada; pulvínulos cobrizos, cortamente lanosos, los tricomas unicelulares, hialinos, brillantes, unos más largos que otros; **racimos** divergentes, alternos o subpuestos, simples (sin ramificaciones de segundo orden), rectos, con espiguilla terminal fértil, 24–27 por panoja, 7–15 cm long., los

racimos de la porción medial de cada panoja más largos que los distales y los proximales; **raquis** triquetro, *ca.* 0,5 mm lat., verde claro, dorsalmente glabro, escabriúsculo a escabroso en los ángulos, las asperezas hialinas, brillantes, piloso, los tricomas unicelulares, hialinos, brillantes, ligeramente sinuosos y de base tuberculada, hasta de 2,2 mm long., los tricomas sólo dispuestos en los ángulos del raquis; **pedicelos** pajizos o purpúreos, escabriúsculos, *ca.* 0,25 mm long.; articulación pedicelo-espiguilla horizontal.

Espiguillas oblongo-ovadas a oblongo-elípticas, leve e irregularmente pilosas, los tricomas simples, *ca.* 0,2 mm long., unicelulares, hialinos, brillantes, mayormente plegados y dispuestos en dirección distal, algunas espiguillas completamente pajizas o pajizas con su extremo distal purpúreo o totalmente purpúreas, de 1,8–2,0 mm long. × *ca.* 0,8 mm lat.; **gluma superior** escariosa, 2-nervia, nervios conspicuos, abultados, pajizos, submarginales, convergentes en su extremo distal, dispuestos a 0,20–0,25 mm de la margen de la gluma superior, nervio medio ausente; **lema inferior** glumiforme, escariosa, 2-nervia, nervios conspicuos, abultados, pajizos, submarginales, convergentes en su extremo distal, dispuestos a 0,20–0,25 mm de la margen de la lema inferior, nervio medio ausente; **antecio superior** oblongo-ovado a oblongo-elíptico, *ca.* 1,7 mm long. × *ca.* 0,7 mm lat., castaño-claro, brillante, glabro en toda su extensión (tanto en la lema superior como en la pálea superior), finamente papiloso en toda su extensión, las papilas simples, numerosas, densa y longitudinalmente dispuestas; la lema superior cubre *ca.* 1/5 parte de los bordes de la pálea superior; **porción de germinación** semilunar; **lodículas** 2, carnosas, blanquecino-pajizas, brillantes, *ca.* 0,25 mm long. × *ca.* 0,15 mm lat.; **estambres** 3, anteras purpúreas a casi negruzcas, *ca.* 1 mm long. × *ca.* 0,2 mm lat.; **estigmas** plumosos, cobrizos oscuros. **Cariopsis** no vista.

Etimología. El epíteto específico hace referencia al apellido del destacado agrostólogo danés Simon Lægaard (Herbario AAU, Universidad de Aarhus, Dinamarca), a quien dedico esta nueva especie, como un pequeño pero sentido homenaje y reconocimiento por su destacada labor investigativa, así como por sus numerosos aportes al conocimiento de la flora ecuatoriana. Además, el Dr. Lægaard fue la primera persona que me mostró y me enseñó el maravilloso mundo de las bellas gramíneas.

Distribución geográfica. *Axonopus laegaardii* es endémica de Ecuador y hasta el momento, sólo se conoce de la localidad tipo.

Observaciones. Esta nueva especie es la tercera del género que presenta vainas auriculadas, una condición poco frecuente en gramíneas. Dada esta característica, más su hábito robusto y sus inflorescencias, *A. laegaardii* se parece a las especies *A. steyermarkii* Swallen y *A. succulentus* G. A. Black. No obstante, éstas se pueden separar por varias características, las cuales se detallan en la Tabla 1.

Por otra parte, dado su hábito robusto, sus grandes panojas y sus espiguillas, *A. laegaardii* se podría confundir con *A. scoparius* (Flüggé) Kuhl., una especie de amplia distribución en el neotrópico; sin embargo, éstas se pueden reconocer por el tipo de vainas (auriculadas en *A. laegaardii* versus sin aurículas en *A. scoparius*), por las lígulas (membranáceas, densamente pilosas, *ca.* 1,2 mm long. en *A. laegaardii* versus membranáceo-ciliadas, 0,6–2,0 mm long. en *A. scoparius*), por el eje principal de la panoja (laxa y cortamente piloso con tricomas unicelulares de base tuberculada en *A. laegaardii* versus glabro a glabrescente en *A. scoparius*), por el raquis (piloso en *A. laegaardii* versus glabro a glabrescente, ocasionalmente con pocos tricomas en *A. scoparius*), por las espiguillas

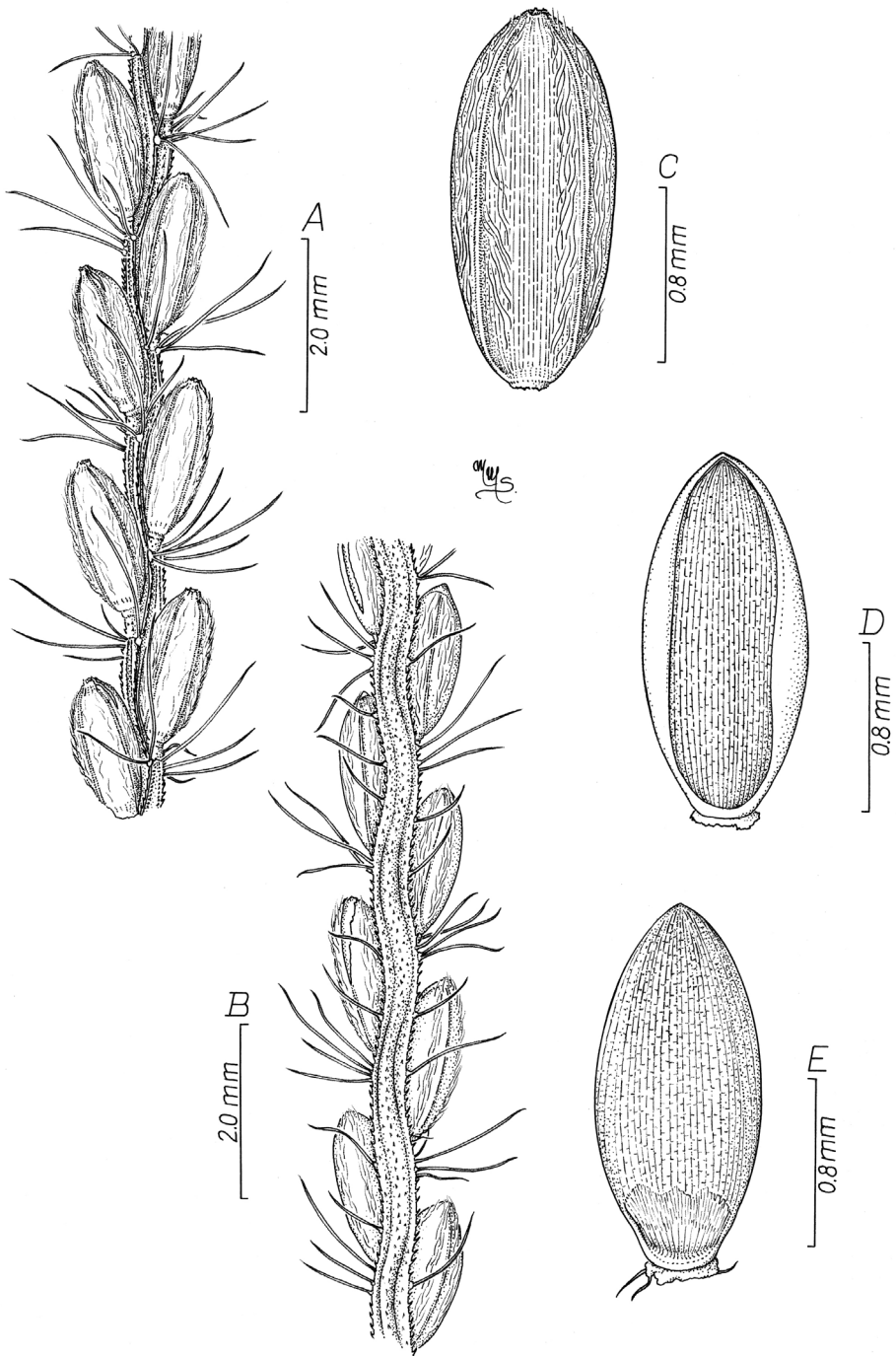


Figura 1. *Axonopus laegardii* Gir.-Cañas. **A.** Racimo, vista ventral; **B.** Racimo, vista dorsal; **C.** Espiguilla, desde el lado de la gluma superior; **D.** Antecio superior, desde el lado de la pálea superior; **E.** Antecio superior, desde el lado de la lema superior (todo del isotipo de COL).

(1,8–2,0 × ca. 0,8 mm en *A. laegaardii* versus 2,2–3,2 × 0,8–1 mm en *A. scoparius*), por la gluma superior (2-nervia en *A. laegaardii* versus 4–5-nervia en *A. scoparius*), y por el antecio superior (castaño-claro, glabro en toda su extensión en *A. laegaardii* versus pajizo, verde claro a blanquecino, raramente cobrizo o dorado, glabro o cortamente piloso en el ápice en *A. scoparius*) (Figura 2).

Con esta nueva especie, el género *Axonopus* queda representado en la flora de Ecuador por ocho especies [*A. capillaris* (Lam.) Chase, *A. centralis* Chase, *A. compressus* (Sw.) P. Beauv., *A. elegantulus* (J. Presl) Hitchc., *A. fissifolius* (Raddi) Kuhl., *A. laegaardii* Gir.-Cañas, *A. mathewsii* (Mez) Hitchc. y *A. scoparius* (Flüggé) Kuhl.] (Giraldo-Cañas, obs. pers., Renvoize *et al.* 2006) y

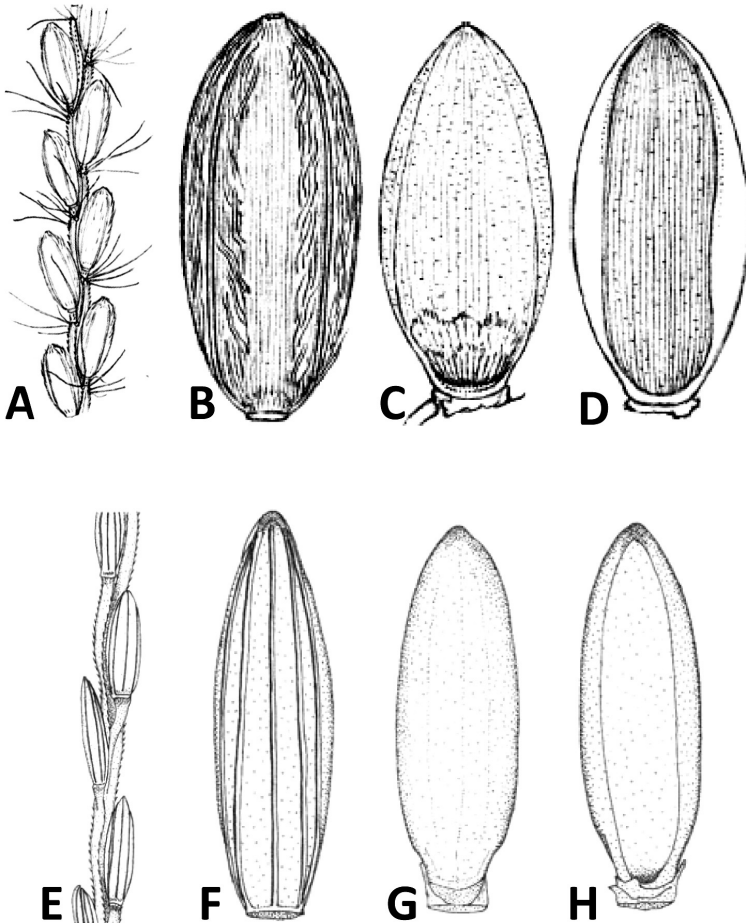


Figura 2. *Axonopus laegaardii* Gir.-Cañas. **A.** Racimo, vista ventral; **B.** Espiguilla, desde el lado de la gluma superior; **C.** Antecio superior, desde el lado de la lema superior; **D.** Antecio superior, desde el lado de la pálea superior (del isotipo de COL). *Axonopus scoparius* (Flüggé) Kuhl. **E.** Racimo, vista ventral; **F.** Espiguilla, desde el lado de la gluma superior; **G.** Antecio superior, desde el lado de la lema superior; **H.** Antecio superior, desde el lado de la pálea superior (de *D. Giraldo-Cañas et al.* 2702, COL).

de éstas, sólo la aquí descrita es endémica. Cabe destacar que Renvoize *et al.* (2006) consideraron una especie más para Ecuador (*A. micay* García-Barriga), pero ésta es un sinónimo de *A. scoparius* (Flüggé) Kuhl. (Giraldo-Cañas 2012, 2014).

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto de Ciencias Naturales y a la Universidad Nacional de Colombia por las facilidades brindadas para la preparación de este trabajo. Al Dr. Paul M. Peterson (US)

Tabla 1. Principales diferencias morfológicas entre las tres especies de *Axonopus* con vainas auriculadas (*A. laegaardii* Gir.-Cañas, *A. steyermarkii* Swallen y *A. succulentus* G. A. Black). Ejemplares estudiados: **(1).** Material tipo; **(2).** VENEZUELA. AMAZONAS: cerro Duida, southeastern-facing sandstone bluffs near Caño Negro (tributary of Caño Iguapo), 1095–1520 m, 26 ago 1944, *J. Steyermark 58001* (COL, MO, NY, US). Dpto. Atabapo, slope of Cerro de Marahuaca, río Yameduaka arriba, 1225 m, 17 feb 1985. *R. Liesner 17607* (MO). Atabapo, Cerro Marahuaca, slopes, “Sima” area, 1200 m, 19 Oct 1988, *R. Liesner 25088* (MO). Atabapo; below Salto Los Monos on tributary of headwaters of Río Iguapo, 1500–1600 m, 11 mar 1985. *R. Liesner 18516* (COL, MO). Atabapo, cerro Duida, cumbre, extremo norte, frente a la comunidad de Culebra, vegetación arbolada, terreno pendiente y pedregoso, 1400 m, 10 feb 1982, *J. Steyermark et al. 126436* (MO, VEN). Atabapo, cerro Marahuaca, laderas que miran al SO, cabeceras del río Iguapo, sector meridional de la Meseta Sur-Este, 1560 m, 13–14 oct 1983. *J. Steyermark 129590* (MO). Atabapo, cerro Marahuaca, “Sima Camp”, slopes along eastern branch of Caño Negro, 1140 m, 21–22 feb 1985, *J. Steyermark & B. Holst 130429, 130568* (COL, MO, VEN); **(3).** PARAGUAY. PARAGUARÍ: Ybytymí, Cordillerita, feb 1933, *T. Rojas 6176* (US).

Característica	<i>Axonopus laegaardii</i> Gir.-Cañas (1)	<i>Axonopus steyermarkii</i> Swallen (2)	<i>Axonopus succulentus</i> G. A. Black (3)
Lígula	Densamente pilosa; ca. 1,2 mm long.	Ciliada; 0,5–1 mm long.	Laciniada; 1,0–1,5 mm long.
Ápice de las láminas foliares	Acuminado, entero y simétrico	Obtuso, dividido y levemente asimétrico	Obtuso, entero y simétrico
Eje de la inflorescencia	Piloso, los tricomas unicelulares de base tuberculada	Glabro	Escabriúsculo
Racimos por panoja	24–27	3–9	14–29
Raquis	Piloso	Escabriúsculo, glabro a glabrescente, raras veces laxamente piloso sólo en algunos sectores	Glabro, escabriúsculo, escasamente piloso sólo cerca de los pedicelos
Tricomas del raquis	Hialinos, brillantes, unicelulares y de base tuberculada	Cuando presentes hialinos, unicelulares y simples	Cuando presentes hialinos, brillantes, unicelulares y de base tuberculada
Espiguillas	Oblongo-ovadas a oblongo-elípticas; 1,8–2,0 × ca. 0,8 mm	Ovoideo-elipsoides; 2,8–3,6 × 0,8–1,0 mm	Oblongo-elípticas; 2,1–2,4 × 0,7–1,0 mm
Gluma superior	2-nervia	5–7-nervia	2–3-nervia
Antecio superior	Oblongo-ovado a oblongo-elíptico; ca. 1,7 mm long.; castaño-claro, brillante, glabro en toda su extensión	Ovoide-elipsoide; 2,5–3,3 mm long.; pajizo, lustroso, con pocos tricomas en la porción distal de la lema superior	Oblongo-elíptico; 2,0–2,2 mm long.; castaño, brillante, glabro en toda su extensión
Anteras	Ca. 1 mm long.	1,5–2,2 mm long.	Ca. 1,5 mm long.
Distribución geográfica	Zapotemba (Loja, Ecuador)	Cerros Duida y Marahuaca (Atabapo, Venezuela)	Ybytymí (Paraguari, Paraguay)

y Dr. Robert Soreng (US) por su valiosa colaboración e información. A la Prof. Dra. Katya Romoleroux (QCA) por su valiosa colaboración. A Juan Camilo Ospina González (SI) por el obsequio de valiosa bibliografía y material vegetal. A Marcela Morales (COL) por la elaboración de la ilustración. A los evaluadores por sus valiosos comentarios. Este artículo es una contribución derivada del proyecto “Estudios morfológicos, anatómicos y taxonómicos en gramíneas neotropicales (Fase II)”, de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá D. C.

LITERATURA CITADA

- BLACK, G. A. 1963. Grasses of the genus *Axonopus* (a taxonomic treatment). *Advancing Frontiers Pl. Sci.* 5: 1–186.
- CRISCI, J. 1994. La especie: realidad y conceptos. En: J. Llorente Bousquets & I. Luna (compiladores), *Taxonomía biológica*: 53–64. Universidad Autónoma de México-Fondo de Cultura Económica, México D. F.
- GIRALDO-CAÑAS, D. 2012. Las especies del género *Axonopus* (Poaceae: Panicoideae: Paspaleae) en Brasil. *Revista Acad. Colomb. Ci. Exact.* 36 (140): 317–364.
- GIRALDO-CAÑAS, D. 2014. Las especies del género *Axonopus* (Poaceae: Panicoideae: Paspaleae) de Colombia. *Revista Acad. Colomb. Ci. Exact.* 38 (147): 130–176.
- GIRALDO-CAÑAS, D., P. M. PETERSON & I. SÁNCHEZ VEGA. 2012. The genus *Eragrostis* (Poaceae: Chloridoideae) in northwestern South America (Colombia, Ecuador, and Peru): Morphological and taxonomic studies. *Biblioteca José Jerónimo Triana* 24: 1–195. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D. C.
- RENVOIZE, S. A., A. S. VEGA & Z. E. RÚGOLO DE AGRASAR. 2006. Gramineae (part 3). Subfam. Panicoideae. *Flora of Ecuador* 78: 1–218.
- URIBE MELÉNDEZ, J. 2008. Monografía de *Frullania* subgénero *Meteoriopsis* (Frullaniaceae, Marchantiophyta). *Caldasia* 30 (1): 49–94.

Recibido: 26/05/2014

Aceptado: 07/10/2014