

Artículos

Nuevos registros del género *Gamochaeta* (Asteraceae: Gnaphalieae) en Ecuador

New records of the genus *Gamochaeta* (Asteraceae: Gnaphalieae) in Ecuador

Susana E. Freire  , Claudia Monti  , Néstor D. Bayón  , Daniel A. Giuliano  

Resumen

Gamochaeta cabrerae, *G. simplicicaulis* y *G. subfalcata* se citan por primera vez en Ecuador y se confirma la presencia de *G. humilis*. Estos nuevos registros se suman a las cuatro especies del género conocidas hasta el momento para el país, *i.e.*, *G. americana*, *G. pensylvanica*, *G. purpurea* y *G. sphacelata*. Para cada uno de los nuevos registros se aporta una descripción, ilustración y mapa de distribución. Además, se incluye una clave del género en Ecuador.

Palabras clave. América del Sur. Compositae. Flora de Ecuador. Taxonomía.

Abstract

Gamochaeta cabrerae, *G. simplicicaulis*, and *G. subfalcata* are newly reported for Ecuador, and the presence of *G. humilis* is confirmed. Four species have been previously recorded: *G. americana*, *G. pensylvanica*, *G. purpurea*, and *G. sphacelata*. These new records of *Gamochaeta* are described, illustrated and their distributional maps are presented. A key to the Ecuadorian species of *Gamochaeta* is provided.

Key words. Compositae. Flora of Ecuador. South America. Taxonomy.

Introducción

Las Asteraceae son la mayor familia de plantas vasculares, con 23 600 especies (Panero & Crozier, 2016). Están ampliamente distribuidas en todo el mundo, a excepción de la región antártica (Funk *et al.*, 2005) y concentran su diversidad en los Andes de Sudamérica (Funk *et al.*, 1995, 2005). En Ecuador, las Asteraceae están representadas por 995 especies y a pesar de constituir la segunda familia en importancia en cuanto a número de especies, están escasamente estudiadas (Rivero-Guerra, 2020). Las Gnaphalieae, tradicionalmente incluidas en la tribu Inuleae Cass. (e.g. Bentham & Hooker, 1873), fueron restablecidas a nivel de tribu por Anderberg (1991). Se caracterizan principalmente por sus capítulos con filarios escariosos, a menudo vistosos y sus flores pistiladas, cuando presentes, filiformes (Smisen *et al.*, 2020). Desde el punto de vista biogeográfico, los endemismos de la tribu Gnaphalieae se localizan en los valles interandinos (Rivero-Guerra, 2020), que hacen parte de una de las cuatro regiones señaladas por Jørgensen *et al.* (2006), *i.e.*, Andes (Sierra), Amazonía (Oriente), Costa e Islas Galápagos.

El género *Gamochoaeta* Wedd. comprende alrededor de 60 especies, todas ellas nativas de América y principalmente distribuidas en América del Sur. Solo 12 especies llegan a América del Norte, tres son nativas de América Central y unas pocas son adventicias en Australia, Eurasia y Sudáfrica (Anderberg, 1991; Freire & Iharlegui, 1997; Nesom, 2006; Bayer *et al.*, 2007).

Hasta la fecha, cuatro especies de *Gamochoaeta* [*G. americana* (Mill.) Wedd., *G. purpurea* (L.) Cabrera, *G. pennsylvanica* (Willd.) Cabrera, *G. sphacelata* (Kunth) Cabrera] fueron citadas para Ecuador, y otras dos [*G. filaginea* (DC.) Cabrera, *G. humilis* Wedd.] fueron reportadas como dudosas (Jørgensen & León-Yáñez, 1999; Luteyn, 1999; Pruski 2018).

Se documentan aquí cuatro nuevos registros para el género, aportando para cada uno de ellos una descripción, ilustración y mapa de distribución. Además, se incluye una clave dicotómica con todas las especies conocidas hasta el momento en Ecuador.

Los nuevos registros pertenecen al género *Gamochoaeta* por ser hierbas anuales o perennes, con hojas linear-obovadas u obovadas, sinflorescencias en pseudoespigas, pelos del vilano unidos en un anillo basal, ramas del estilo truncadas con una coronita de pelos

colectores y aquenios glabros o con cortos tricomas globosos y mucilaginosos.

Materiales y Métodos

Los nuevos registros son el resultado de la revisión por parte de SEF y CM de las colecciones depositadas en los herbarios ecuatorianos QCA y QCNE (acrónimos según Thiers, 2021) en octubre de 2018. La bibliografía consultada para las determinaciones fue Jørgensen & León-Yáñez (1999) y Luteyn (1999); asimismo, se estudiaron las imágenes de pliegos de herbario disponibles en US (<https://collections.nmnh.si.edu/search/botany>) y NY (<http://sweetgum.nybg.org/science/vascular.php>).

Resultados

1. *Gamochoaeta cabreræ* Anderb. (Figura 1).

Hierbas perennes, cespitosas, 1-6 cm de alto; tallos comúnmente simples. Hojas basales densamente arrosetadas, obovadas o linear-obovadas, 10-40 × 4-7 mm, atenuadas en la base, agudas a redondeadas y mucronadas en el ápice, discoloras, lanuginosas en la haz, incano-tomentosas en el envés; hojas caulinares menores. Sinflorescencias en pseudoespigas, densas y continuas; involucro acampanado, 3.5-4 × 2-2.5 mm; filarios dispuestos en 3-4 series, los externos ovados, *ca.* 2.2 × 1.2 mm, acuminados, lanosos, los internos oblongo-lineares, 2.9-3.2 × 0.4-0.7 mm, agudos, glabros. Flores marginales 42-45, pistiladas, corolas filiformes, *ca.* 2 mm de longitud; flores centrales 2-3, bisexuales, corolas tubulosas, *ca.* 2 mm de longitud. Aquenios oblongo-elipsoides, 0.5-0.7 mm de longitud, glabros. Vilano *ca.* 2.5 mm de longitud, formado por numerosos pelos escabrosos, blancos, unidos en la base.

Distribución. Norte de Perú y región andina del Ecuador (Azuay, Chimborazo, Cotopaxi, Pichincha, Tungurahua), entre 3600-4300 m s.n.m. (Figura 2).

Nota. *Gamochoaeta cabreræ* es similar a *G. humilis*, puesto que ambas especies son hierbas cespitosas con hojas discoloras. *Gamochoaeta cabreræ* se diferencia por sus densas y continuas sinflorescencias (*vs.* sinflorescencias laxas y discontinuas en *G. humilis*) y por su hábito con tallos simples o poco ramificados (*vs.* tallos ramificados en la base en *G. humilis*).

Especímenes representativos. ECUADOR. **Azuay:** Cajas, 3725 m s.n.m., 30 jun 1999, *Smeets & Lind van Wijngaarden* 464 (QCA). **Chimborazo:** El Altar, 4200-4300 m s.n.m., 20 ago 1995, *Sklenář & Kostecková* 1080 (QCA); Chimborazo volcans, 4200 m s.n.m., 2 jul 1997, *Sklenář & Sklenářová* 2102 (QCA). **Cotopaxi:** páramo de Quispicacha, 4300 m s.n.m., 24 oct 2006, *Sklenář* 9168 (QCA). **Pichincha:** páramo de Guamaní, carretera Quito-Pifo-Papallacta, 3800 m s.n.m.,

20 oct 1990, *Guerrón* 32 (QCA); cerro Atacazo, 3600 m s.n.m., 23 abr s/año, *Treiber de Espinosa* 47 (QCA); Cotopaxi volcans, 3800 m s.n.m., 26 jun 1999, *Sklenář* 7386 (QCA); volcán Sincholagua, 4220 m s.n.m., 1 jun 1985, *Bosco Nowak* 141 (QCA). **Tungurahua:** volcán Tungurahua, 4200 m s.n.m., 29 ago 1987, *Ramsay & Merrow-Smith* 268 (QCA); Parque Nacional Llanganates, 3945 m s.n.m., 12 dic 2000, *Endara & Nonhebel* 827 (QCA).

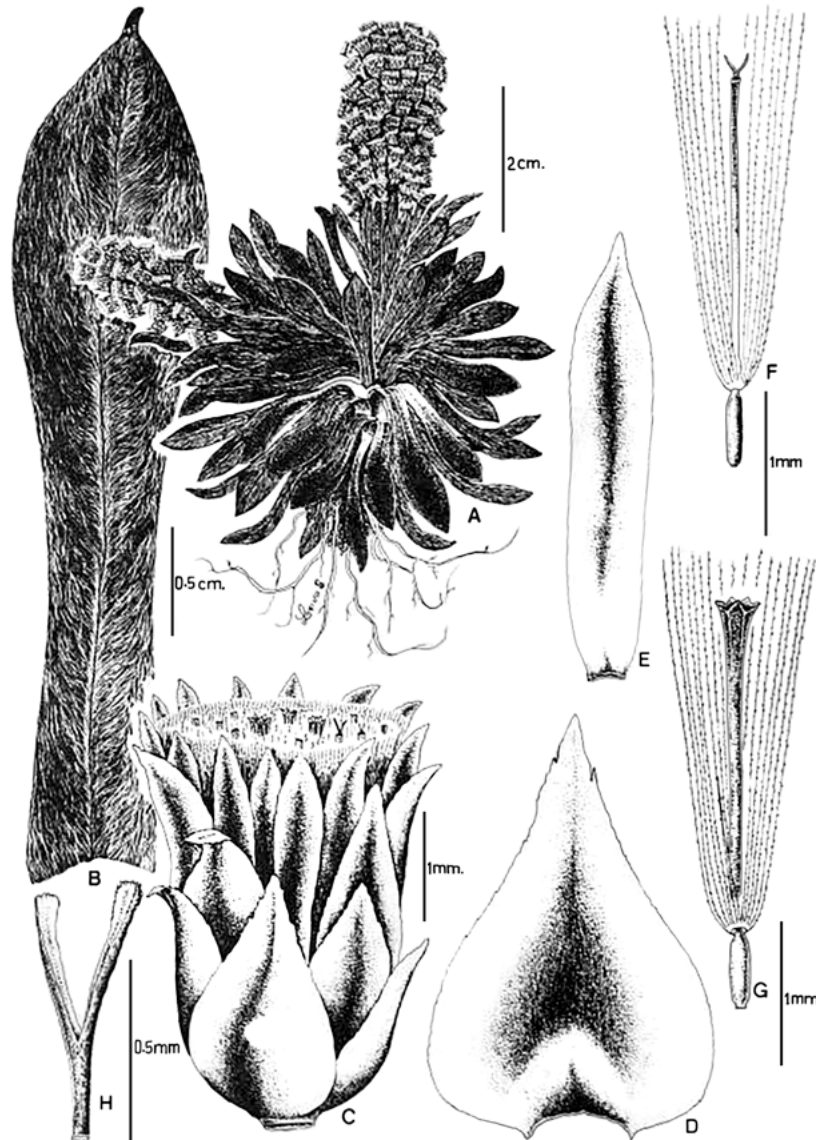


Figura 1. *Gamochoaeta cabrerana*. A, hábito; B, hoja; C, capítulo; D, filario externo; E, filario interno; F, flor del margen; G, flor del centro; H, ramas del estilo de la flor del centro [A-H: [Dillon & Sagástegui, 1991](#), sub *G. oreophila* Dillon & Sagást.].

Figure 1. *Gamochoaeta cabrerana*. A, habit; B, leaf; C, capitulum; D, outer phyllary; E, inner phyllary; F, marginal floret; G, central floret; H, style branches of a central floret [A-H: [Dillon & Sagástegui, 1991](#), sub *G. oreophila* Dillon & Sagást.].

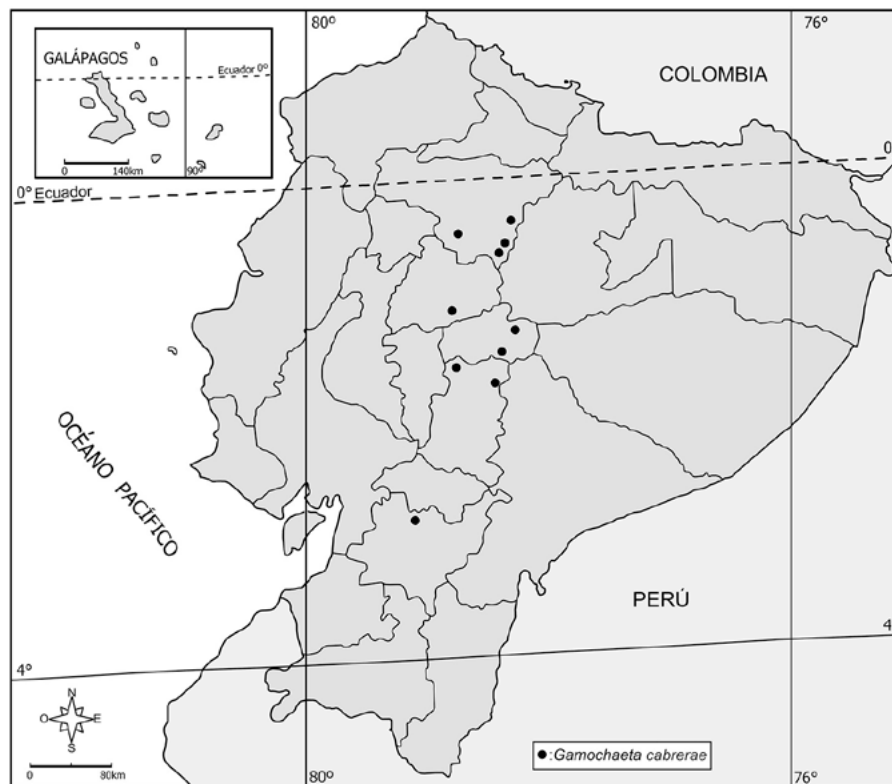


Figura 2. Mapa de distribución de *Gamochaeta cabreriae* en Ecuador.

Figure 2. Distribution map of *Gamochaeta cabreriae* in Ecuador.

2. *Gamochaeta humilis* Wedd. (Figura 3).

Hierbas perennes, cespitosas o subcespitosas, hasta de 12 cm de alto; tallos postrados o ascendentes, ramificados y densamente hojosos en la base, laxamente en la parte superior, blanco-tomentosos. Hojas basales arrosietadas, obovadas o linear-obovadas, 4-22 × 1.5-4 mm, atenuadas en la base, obtusas a redondeadas en el ápice, apenas discoloras o discoloras, blanco-lanuginosas en la haz, blancuzco-lanosas en el envés; hojas caulinares linear-obovadas, 5-20 × 2-5 mm, agudas. Sinflorescencias en pseudoespigas discontinuas, alargadas; involucreo acampanado, 4-4.5 × 3.5-4 mm; filarios dispuestos en 3-4 series, los externos ovados, 1.5-2.2 × 0.5-1 mm, agudos, lanuginosos, los internos oblongo-obovados, 2.8-3 × 0.4-1 mm, agudos, subglabros. Flores marginales 35-40, pistiladas, corolas filiformes, ca. 2 mm de longitud; flores centrales ca. 3, bisexuales, corolas tubulosas, ca. 2 mm de longitud. Aquenios oblongo-elipsoides, 0.5-0.7 mm de longitud, provistos de tricomas cortos y globosos. Vilano ca. 2 mm de longitud, formado por numerosos pelos escabrosos, blancos, unidos en la base.

Distribución. Centro de Ecuador y Perú, norte de Bolivia y Chile. [Luteyn \(1999\)](#) citó esta especie como dudosa para Ecuador y ahora se confirma su presencia en la región andina (Azuay, Bolívar, Chimborazo, Cotopaxi, Morona Santiago, Pichincha), entre 3400-4500 m s.n.m. ([Figura 4](#)).

Nota. *Gamochaeta humilis* es similar a *Gamochaeta cabreriae* puesto que ambas especies son hierbas cespitosas con hojas discoloras. *Gamochaeta humilis* se diferencia por sus sinflorescencias laxas y discontinuas (*vs.* densas y continuas sinflorescencias en *G. cabreriae*) y por su hábito con tallos ramificados en la base (*vs.* tallos simples o poco ramificados en *G. cabreriae*).

Especímenes representativos. ECUADOR. **Azuay:** Cajas National Park, cerro Amarillo, 4300 m s.n.m., 14 jul 1997, *Sklenář & Sklenářová* 2511 (QCA). **Bolívar:** Guaranda, Reserva Faunística del Chimborazo, 4030 m s.n.m., s/fecha, *Cerón* 19420 (QCNE). **Chimborazo:** San Antonio de Alao, 3498 m s.n.m., 9 mayo 1999, *Smeets & Lind van Wijngaarden* 187 (QCA); Atapo-Quichal, 3520 m s.n.m., 20 mayo 1999, *Smeets &*

Lind van Wijngaarden 216 (QCA); Attilo, 3875 m, 12 abr 2009, *Cárate et al.* 199B (QCA); comunidad de Llin-Llin Pucará, 3625 m s.n.m., 22 abr 2009, *Cárate et al.* 339 (QCA); Altar, 3880 m s.n.m., 24 jul 2009, *Cárate et al.* 1130 (QCA). **Cotopaxi**: Parque Nacional Cotopaxi, 4080 m s.n.m., 2 jul 1986, *Ehrenburg* 43 (QCA).

Morona Santiago: cerro Yanaurcu, 4300 m s.n.m., 29 oct 1995, *Sklenář & Kostecková* 148-19 (QCA). **Pichincha**: páramo de Guamaní, carretera Pifo-Papallacta km 23, 3800 m s.n.m., 4 nov/16 dic 1990, *León* 1065 (QCA). **Pichincha/Napo**: cerro Antisana, 4500 m, 29 ene 1983, *Balslev et al.* 4251 (QCA).



Figura 3. *Gamochaeta humilis*. A, hábito; B, hoja; C, capítulo; D, filarios; E, flor del centro; F, flor del margen; G, aquenio con tricomas cortos y globosos; H, detalle de la base del vilano, mostrando los pelos unidos en la base [A-H: Freire et al., 2016].
Figure 3. *Gamochaeta humilis*. A, habit; B, leaf; C, capitulum; D, phyllaries; E, marginal floret; F, central floret; G, achene with short globose trichomes; H, pappus bristles fused at the base into a ring [A-H: Freire et al., 2016].

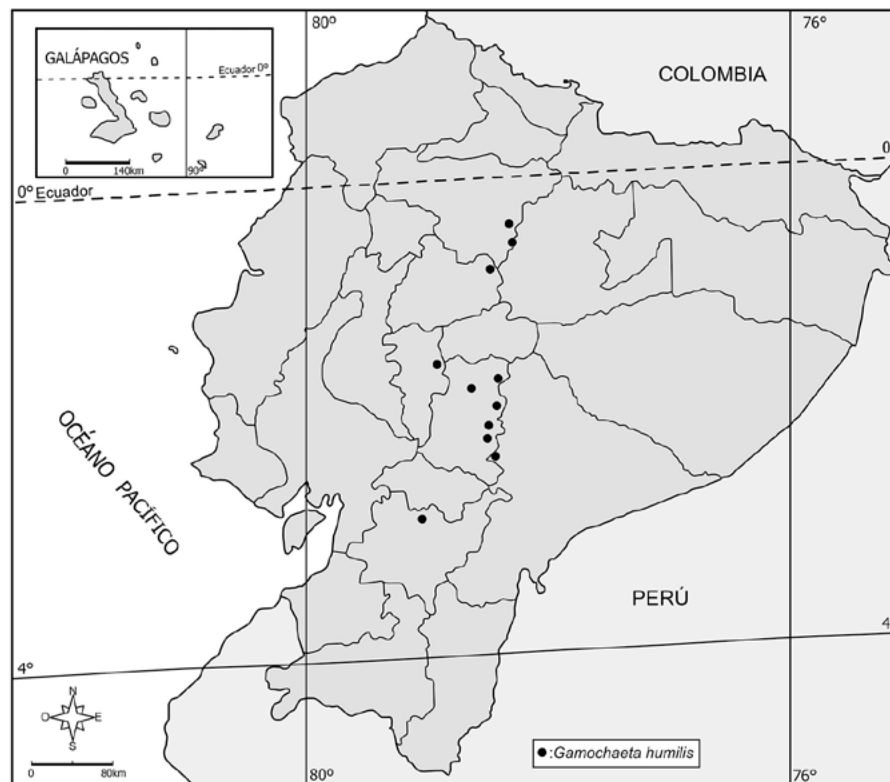


Figura 4. Mapa de distribución de *Gamochaeta humilis* en Ecuador.

Figure 4. Distribution map of *Gamochaeta humilis* in Ecuador.

3. *Gamochaeta simplicicaulis* (Willd. ex Spreng.) Cabrera (Figura 5).

Hierbas anuales, 30-70 cm de alto; tallo único, erecto, raramente ramificado en la base, uniformemente hojoso, lanoso, blancuzco. Hojas obovadas o linear-obovadas, 20-70 × 3-10 mm, atenuadas en la base, obtusas a agudas y mucronadas en el ápice, notablemente discoloras, glabras, glabrescentes o laxamente lanuginosas en la haz, densamente blanco-tomentosas en el envés. Sinflorescencias en pseudoespigas discontinuas, en plantas vigorosas a veces ramificadas en la base; involucreo acampanado, 3.5-4 × 2-2.5 mm; filarios dispuestos en 3-4 series, los externos angostamente ovados, 2-2.5 × 0.8-1 mm, agudos o acuminados, lanuginosos, los internos oblongo-elípticos, 2.8-3.7 × 0.3-0.5 mm, agudos o brevemente acuminados, glabros. Flores marginales 40-101, pistiladas, corolas filiformes, ca. 2.5 mm de longitud; flores centrales 3-5, bisexuales, corolas tubulosas, ca. 3 mm de longitud. Aquenios oblongo-elipsoides, 0.5-0.7 mm de longitud, provistos de escasos tricomas cortos y globosos. Vilano

2.5-3 mm de longitud, formado por numerosos pelos escabrosos, blancos, unidos en la base.

Distribución. Especie frecuente en toda la América cálida, desde el sudeste de los Estados Unidos de América hasta el centro de la Argentina. Adventicia en Australia, Nueva Zelanda y Java. En Ecuador, ha sido hallada en la región andina (Morona Santiago, Pichincha, Tungurahua) y amazónica (Zamora Chinchipe), en márgenes de ríos y ambientes alterados, entre 1524-2248 m s.n.m. (Figura 6).

Nota. *Gamochaeta simplicicaulis* es similar a *G. americana*, especie también presente en el país, por sus tallos erectos o ascendentes con hojas discoloras. Sin embargo, *G. simplicicaulis* se diferencia principalmente por sus tallos usualmente solitarios (*vs.* hierbas multicaules en *G. americana*) y los capítulos reunidos en pseudoespigas notablemente discontinuas (*vs.* continuas o solo discontinuas en la base en *G. americana*).

Especímenes representativos. ECUADOR. **Morona Santiago:** Guarumales (Cola de San Pablo),

1700 m s.n.m., 19/20 sep 1983, *Boysen Larsen & Eriksen* 45259 (QCNE). **Pichincha**: vicinity of Bellavista Cloud Forest Reserve, 2248 m s.n.m., 5 sep 2007, *Croat & Ferry* 98299 (QCNE). **Tungurahua**: Baños,

río Negro, 1544 m s.n.m., 19 oct 2006, *Caranqui & Toapanta* 1607 (QCNE). **Zamora Chinchi**: 8,1 km S of San Carlos, 1524 m s.n.m., 28 mayo 2003, *Croat & Menke* 89617 (QCNE).

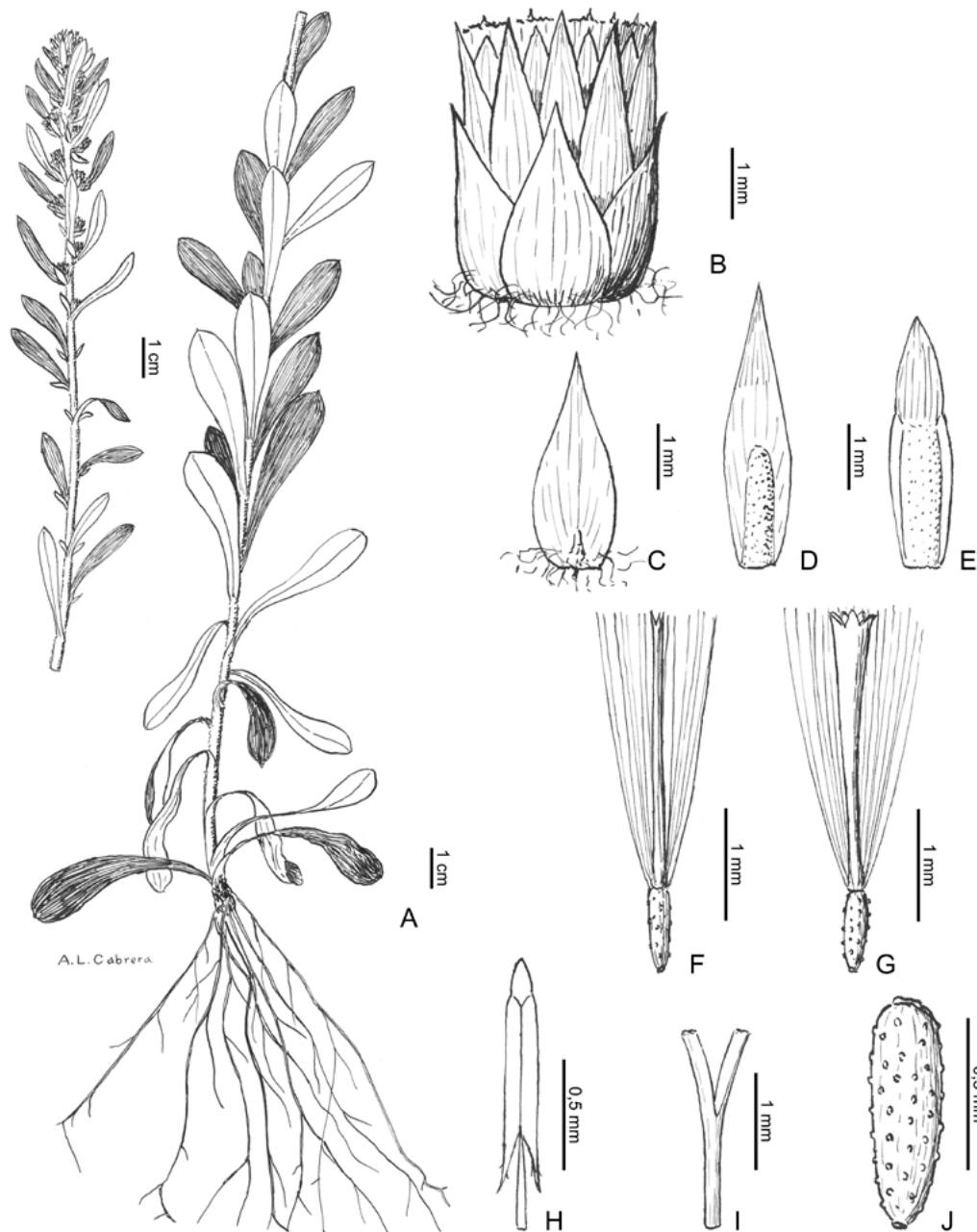


Figura 5. *Gamochaeta simplicicaulis*. A, hábito; B, capítulo; C-E, filarios; F, flor del margen; G, flor del centro; H, estambre; I, ramas del estilo de la flor del centro; J, aquenio con tricomas cortos y globosos [A-J: [Cabrera, 1963](#)].

Figure 5. *Gamochaeta simplicicaulis*. A, habit; B, capitulum; C-E, phyllaries; F, marginal floret; G, central floret; H, stamen; I, style branches of central floret; J, achene with short globose trichomes [A-J: [Cabrera, 1963](#)].

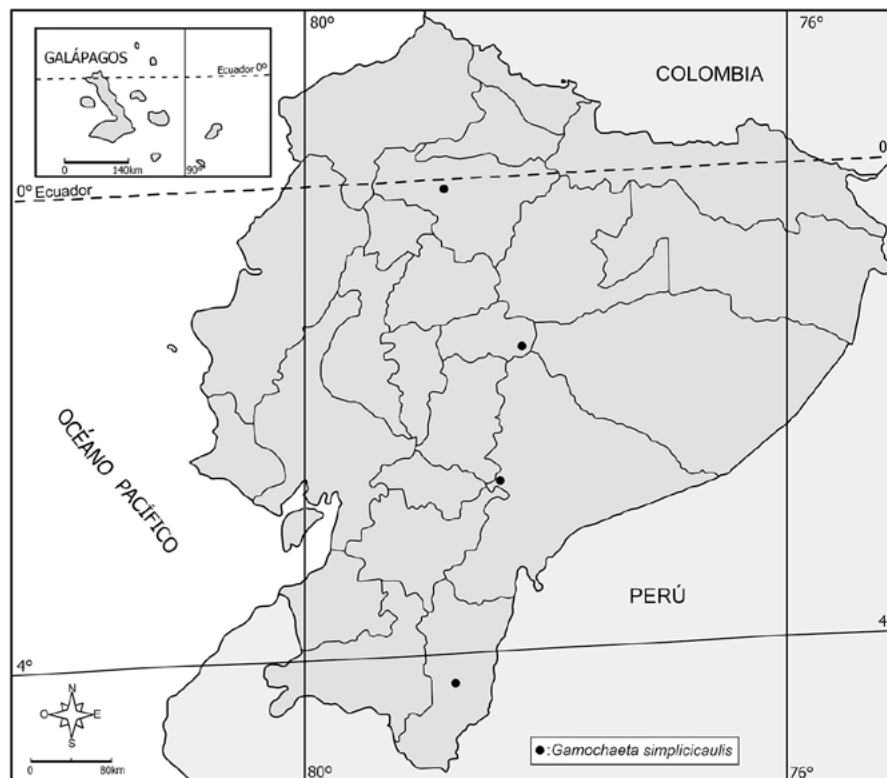


Figura 6. Mapa de distribución de *Gamochaeta simplicicaulis* en Ecuador
Figure 6. Distribution map of *Gamochaeta simplicicaulis* in Ecuador.

4. *Gamochaeta subfalcata* (Cabrera) Cabrera (Figura 7).

Hierbas perennes, 15-35 cm de alto; tallos ascendentes a erectos, ramificados en la base, más densamente hojosos en la base. Hojas obovadas o linear-obovadas, 15-30 (-50) × 3-6 (-12) mm, atenuadas en la base, obtusas y mucronadas en el ápice, concoloras, densamente tomentosas en ambas caras. Sinflorescencias en pseudoespigas continuas, solo interrumpidas en la base; involucrio acampanado, 3-3.5 × 2-2.5 mm; filarios dispuestos en 3-4 series; los externos ovados, 1.5-2 × 1 mm, agudos, lanuginosos, los internos oblongo-lanceolados, ca. 3.5 × 0.5 mm, obtusos, glabros. Flores marginales 38-112, pistiladas, corolas filiformes, ca. 2 mm de longitud; flores centrales 2-4, bisexuales, corolas tubulosas, ca. 2 mm de longitud. Aquenios oblongo-elipsoides, 0.4-0.6 mm de longitud, provistos de tricomas cortos y globosos. Vilano ca. 2 mm de longitud, formado por numerosos pelos escabrosos, blancos, unidos en la base.

Distribución. Del sur de los Estados Unidos de América y Sudamérica (Bolivia, Argentina, Uruguay) y

adventicia en Nueva Zelanda, donde crece en dunas próximas al mar, estepas, salitres, potreros y cerca de vías férreas, hasta los 4100 m s.m. En Ecuador ha sido recolectada en la región andina (Cotopaxi, Pichincha) entre 3050-3500 y costera (Los Ríos) entre 150-220 m s.n.m (Figura 8).

Nota. *Gamochaeta subfalcata* es similar a *G. filaginea*, esta última especie reportada como dudosa para el país (Luteyn, 1999), puesto que ambas especies son hierbas multicaules con tallos ascendentes y hojas obovadas o linear-obovadas, concoloras. La diferencia entre ambas especies está en los filarios internos, que son obtusos en *G. subfalcata* (vs. filarios internos agudos en *G. filaginea*).

Nesom (2006) en Flora of North America North of Mexico, considera a *Gamochaeta subfalcata* como un sinónimo de *G. antillana* (Urban) Anderb.; si bien ambas especies son hierbas multicaules con tallos ascendentes y hojas concoloras, en *G. subfalcata* las hojas son linear-obovadas y en *G. antillana* son lineares.

Especímenes representativos. ECUADOR. **Cotopaxi:** Parque Nacional Cotopaxi, 3500 m s.n.m., 15 mayo 1982, *Muñoz 179* (QCA); Chasqui, 3400 m s.n.m., 26 nov 1994, *Mee 146* (QCNE). **Los Ríos:** Río Palenque Science

Center, Quevedo-Santo Domingo, 150-220 m s.n.m., 30 nov 1978, *Dodson 7311* (QCNE). **Pichincha:** INIAP Estación Experimental "Santa Catalina", 3050 m s.n.m., 2 mar 1972, *MacBryde 1158* (QCA).

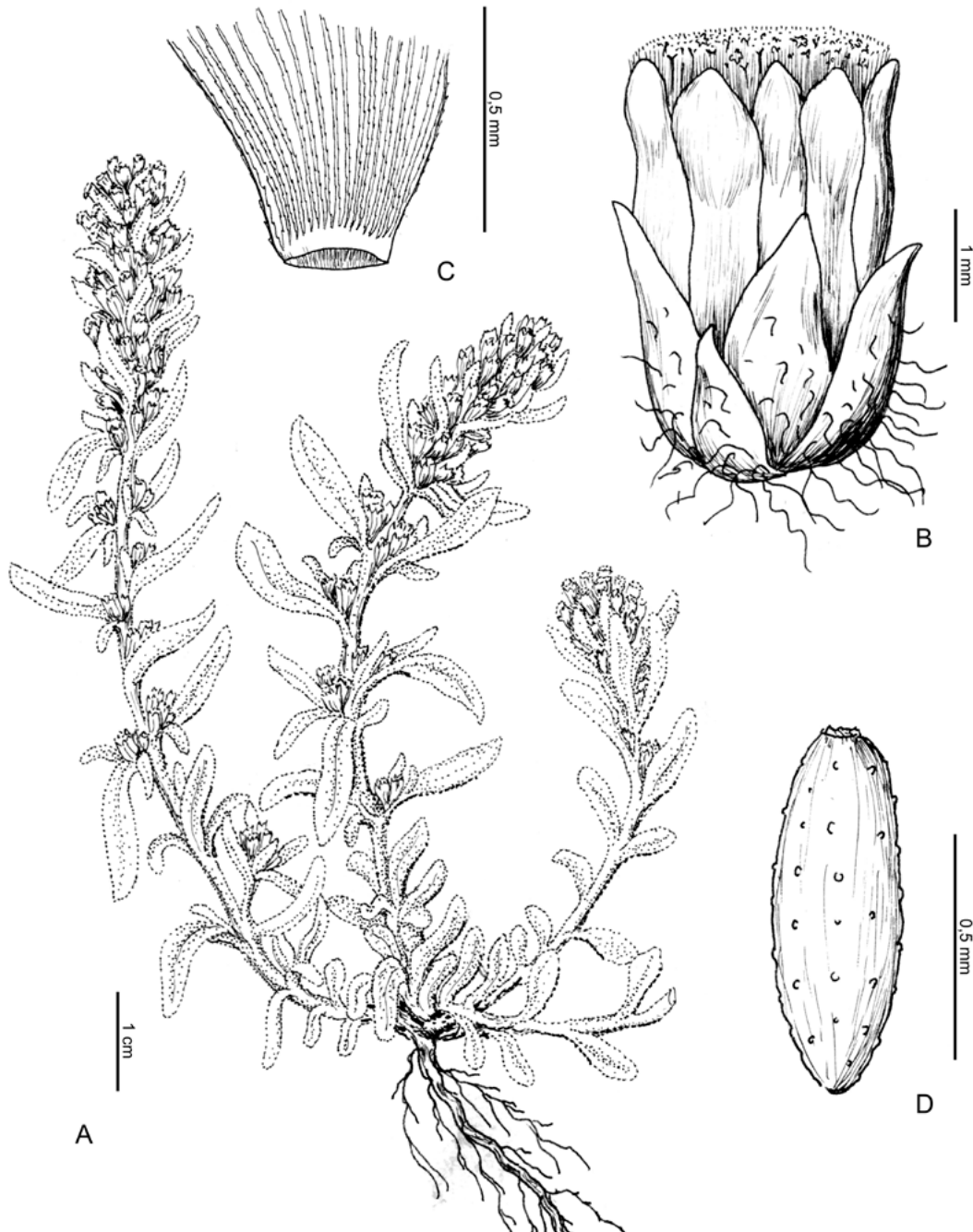


Figura 7. *Gamochoaeta subfalcata*. A, hábito; B, capítulo; C, detalle de la base del vilano, mostrando los pelos unidos; D, aquenio con tricomas cortos y globosos [A-D: [Cabrera, 1978](#)].

Figure 7. *Gamochoaeta subfalcata*. A, habit; B, capitulum; C, pappus bristles fused at the base into a ring; D, achene with short globose trichomes [A-D: [Cabrera, 1978](#)].

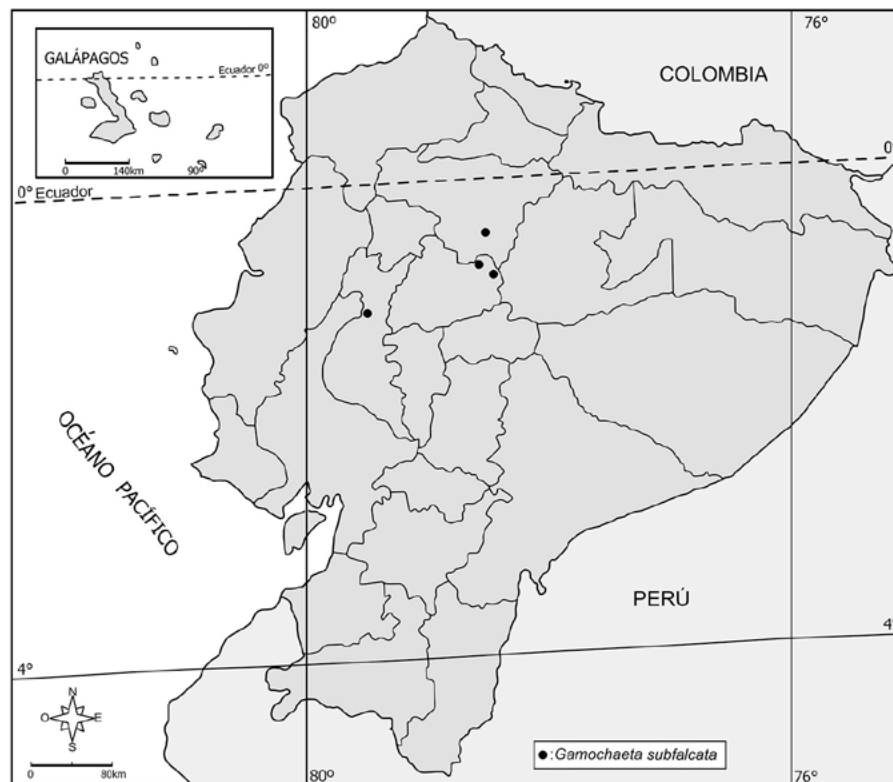


Figura 8. Mapa de distribución de *Gamochaeta subfalcata* en Ecuador.

Figure 8. Distribution map of *Gamochaeta subfalcata* in Ecuador.

Clave para la identificación de las especies ecuatorianas de *Gamochaeta*

- 1. Pseudoespigas discontinuas a la madurez 2
 - 1'. Pseudoespigas continuas o solo discontinuas en la base a la madurez4
 - 2(1). Plantas cespitosas o subcespitosas, de hasta 12 cm de alto.....*G. humilis*
 - 2'. Plantas erectas, mayores de 15 cm de alto3
 - 3(2'). Plantas usualmente con tallos simples; hojas notablemente discoloras*G. simplicicaulis*
 - 3'. Plantas con tallos simples o ramificados; hojas concoloras o ligeramente discoloras
 -*G. purpurea*
 - 4(1'). Plantas cespitosas, de hasta 6 cm de alto*G. cabreræ*
 - 4'. Plantas erectas, generalmente mayores de 10 cm de alto5
 - 5(4'). Hojas notablemente discoloras, las basales arrosetadas*G. americana*
 - 5'. Hojas concoloras o ligeramente discoloras, las basales esparcidas o apenas aproximadas6
 - 6(5'). Hojas anchamente obovadas, atenuadas en pseudopecíolo, con tomento laxo
 -*G. pensylvanica*
 - 6'. Hojas obovadas, lineares o linear-obovadas, base atenuada no pecioliforme, con tomento denso7
 - 7(6'). Hojas estrechamente lineares, de 1-2 mm de ancho
 - *G. sphacelata*
 - 7'. Hojas obovadas a linear-obovadas, de 3 mm o más de ancho*G. subfalcata*

Discusión

El género *Gamochaeta* representa un grupo muy complejo, en el cual la mayor parte de sus especies son muy similares entre sí y complicadas de diferenciar (Freire & Ibarlegui, 1997).

Los cuatro nuevos registros reportados en el presente estudio, *Gamochoaeta cabrerae*, *G. humilis*, *G. simplicicaulis* y *G. subfalcata*, permitieron elevar a ocho el número de especies presentes en el país. Sin embargo, es probable que futuras recolectas aumenten este número.

Por otra parte, el notable proceso de degradación de los páramos ecuatorianos (Podwojewski & Poulénard, 2000; Torres-Celi et al., 2016), hace cada vez más urgente conocer la diversidad y su distribución geográfica y cómo conservarla. En este sentido, el reporte de la presencia de *Gamochoaeta cabrerae*, *G. humilis* y *G. subfalcata*, en la región andina por encima de los 3000 m s.n.m., contribuirá no solo al avance de los estudios taxonómicos del género *Gamochoaeta*, sino también a la investigación ecológica y conservación de las especies.

Agradecimientos

Agradecemos a los revisores anónimos que sin duda contribuyeron a mejorar el manuscrito. A los directores y curadores de los herbarios QCA y QCNE su disposición durante la visita realizada en octubre de 2018. A María Alejandra Migoya la preparación de las ilustraciones. A la Secretaría de Ciencia y Técnica, Universidad Nacional de La Plata, Programa de Incentivos, Secretaría de Políticas Universitarias, Ministerio de Educación, Argentina y al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina (PIP 112-201501-00843), por el apoyo económico.

Referencias

- Anderberg, A. A. (1991). Taxonomy and phylogeny of the tribe Gnaphalieae (Asteraceae). *Opera Botanica*, 104, 1-195.
- Bayer, R. J., Breitwieser, I., Ward, J. M. & Puttock, C. F. (2007). Tribe Gnaphalieae. En Kadereit, J. W. & Jeffrey, C. (Eds.). *The families and genera of vascular plants, (Flowering plants – Eudicots: Asterales)*, 8. (Pp: 246-284). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-540-31051-8_1
- Benthham, G. & Hooker, J. D. (1873). Compositae. En Benthham, G. & Hooker, J. D. (Eds.). *Genera plantarum* 2(1). (Pp. 163-533). Lovell Reeve & Co.
- Cabrera, A. L. (1963). *Gamochoaeta*. En Cabrera, A. L. (Ed.). *Flora de la Provincia de Buenos Aires*, 13(10). (Pp: 166-178). Colección Científica del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
<https://doi.org/10.22320/s07179103/2019.01>
- Cabrera, A. L. (1978). *Gamochoaeta*. En Cabrera, A. L. (Ed.). *Flora de la Provincia de Jujuy*, 4(6). (Pp: 302-311). Colección Científica del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
<https://doi.org/10.18271/ria.2017.277>
- Dillon, M. O. & Sagástegui, A. (1991). *Gamochoaeta*. En Macbride, J. F. & collaborators (Eds.). *Flora of Peru, Family Asteraceae: Part V [tribe Inuleae]*. *Fieldiana Botany new series* 26, 27-32.
<https://doi.org/10.5962/bhl.title.2549>
- Freire, S. E. & Iharlegui, L. (1997). Sinopsis preliminar del género *Gamochoaeta* (Asteraceae, Gnaphalieae). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 33, 23-35.
<https://doi.org/10.2307/3392070>
- Freire, S. E., Salomón, L., Bayón, N. D., Baeza, C. M., Muñoz Schick, M. & Migoya, M. A. (2016). Revision of the genus *Gamochoaeta* (Asteraceae, Gnaphalieae) in Chile. *Gayana, Botánica*, 73(1), 252-305.
<https://doi.org/10.4067/s0717-66432016000200292>
- Funk, V. A., Robinson, H., Mckee, G. S. & Pruski, J. F. (1995). Neotropical montane Compositae with an emphasis on the Andes. En Churchill, S. P., Balslev, E., Forero, E. & Luteyn, J. L. (Eds.). *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests*. (Pp: 451-471). The New York Botanical Garden.
<https://doi.org/10.1017/s0266467400010798>
- Funk, V. A., Randall, J. B., Keeley, S. C., Chan, R., Watson, L., Gemeinholzer, B., Schilling, E., Panero, J. L., Baldwin, B. G., García-Jacas, N., Susanna, A. & Jansen, R. K. (2005). Everywhere but Antarctica: Using a supertree to understand the diversity and distribution of the Compositae. *Biologiske Skrifter*, 55, 343-373.
- Jørgensen, P. M. & León-Yáñez, S. (1999). Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, 75, 1-1181.
- Jørgensen, P., Ulloa, C. & Maldonado, C. (2006). Riqueza de plantas vasculares. En Moraes, M., Øllgaard, B., Kvist, L. P., Borchsenius, F. & Balslev, H. (Eds.). *Botánica Económica de los Andes Centrales*. (Pp: 37-50). Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.
- Luteyn, J. L. (1999). Páramos, a checklist of plant diversity, geographical distribution, and botanical literature. *Memoirs of the New York Botanical Garden*, 84, 1-278.
<https://doi.org/10.2307/1224592>
- Nesom, G. L. (2006). *Gamochoaeta*. En Flora of North America Editorial Committee (Eds.). *Flora of North America North of Mexico*, 19. (Pp: 431-438). Oxford University Press.
[https://doi.org/10.1663/0013-0001\(2007\)61\[312a:-fonano\]2.0.co;2](https://doi.org/10.1663/0013-0001(2007)61[312a:-fonano]2.0.co;2)

- Panero, J. L. & Crozier, B. S. (2016). Macroevolutionary dynamics in the early diversification of Asteraceae. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 99, 116-132. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2016.03.007>
- Podwojewski, P. & Poulénard, J. (2000). Los suelos de los páramos del Ecuador. En Mena, P. A., Josse, C. & Medina G. (Eds.). *Los suelos del páramo* (Serie Páramo, 5). (Pp: 5-22). GTP/ Abya Yala. <https://doi.org/10.29078/rp.v0i48.722.s58>
- Pruski, J. F. (2018). Asteraceae: *Gamochoeta*. En Davidse, G., Sousa, M., Knapp, S. & Chiang, F. (Eds.). *Flora Mesoamericana*, 5(2). (Pp: 218-221). Missouri Botanical Garden Press.
- Rivero-Guerra, A. O. (2020). Diversidad y distribución de los endemismos de Asteraceae (Compositae) en la Flora del Ecuador. *Collectanea Botanica*, 39, 1-46. <https://doi.org/10.3989/collectbot.2020.v39.001>
- Smitsen, R. D., Bayer, R. J., Bergh, N. G., Breitwieser, I., Freire, S. E., Galbany-Casals, M., Schmidt-Lebuhn, A. N. & Ward, J. M. (2020). A revised subtribal classification of *Gnaphalieae* (Asteraceae). *Taxon*, 69(4), 778-806. <https://doi.org/10.1002/tax.12294>
- Thiers, B. (2021) (continuously updated). *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium: <https://sweetgum.nybg.org/science/ih/>
- Torres-Celi, J., Mazón, M. & Aguirre, N. (2016). Evaluación integral de la degradación de un ecosistema de páramo en el Ecuador como base para el establecimiento de un plan de restauración. En Mazón, M., Maita, J., Aguirre, N. (Eds.). *Restauración del paisaje en latinoamérica: experiencias y perspectivas futuras*. (Pp: 172-183). Universidad Nacional de Loja.



Susana E. Freire

Instituto de Botánica Darwinion.
San Isidro, Buenos Aires, Argentina.
sfreire@darwin.edu.ar
<https://orcid.org/0000-0001-7141-8058>

Claudia Monti

Universidad Nacional de La Plata.
La Plata, Argentina.
cmagroforestal@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9461-6708>

Néstor D. Bayón

Universidad Nacional de La Plata.
La Plata, Argentina.
nbayon@agro.unlp.edu.ar
<https://orcid.org/0000-0003-1446-129X>

Daniel A. Giuliano

Universidad Nacional de La Plata.
La Plata, Argentina.
giuliano@fcnym.unlp.edu.ar
<https://orcid.org/0000-0002-3775-5445>

Nuevos registros del género *Gamochaeta* (Asteraceae: Gnaphalieae) en Ecuador

Citación: Freire, S.E., Monti, C., Bayón, N.D. y Giuliano, D.A. (2022). Nuevos registros del género *Gamochaeta* (Asteraceae: Gnaphalieae) en Ecuador. *Biota Colombiana*, 23(1), e992.

<https://doi.org/10.21068/2539200X.992>

Recibido: 27 de mayo 2021

Aceptado: 9 de septiembre 2021