



## DOS NUEVAS ESPECIES DE *CHERSODOMA* (SENECIONEAE, ASTERACEAE) DE BOLIVIA

Modesto Zárate

Herbario Forestal Nacional Martín Cárdenas - Centro de Biodiversidad y Genética de la Universidad Mayor de San Simón, Parque la Torre, casilla 538, 2500 Cochabamba, Cochabamba, Bolivia; [zaratemodesto@gmail.com](mailto:zaratemodesto@gmail.com) (autor corresponsal).

**Abstract.** Zárate, M. 2017. Two new species of *Chersodoma* (Senecioneae, Asteraceae) from Bolivia. *Darwiniana*, nueva serie 5(1): 65-71.

The purpose of this research is to describe two new species of *Chersodoma* from Bolivia: *Chersodoma filifolia* and *C. tarijensis*. Both species are small and caespitose shrubs; they differ in the number of florets per capitula, the indumentum of the leaves, and their geographic distribution: *Chersodoma filifolia* is known from central Bolivia and *C. tarijensis* from southern Bolivia. Additionally, a key for Bolivian species of the genus, a comparative table between the two new species and the most closely related species, and a map with the distribution of the two new species are provided.

**Keywords.** Asteraceae; Bolivia; *Chersodoma*; Senecioneae.

**Resumen.** Zárate, M. 2017. Dos nuevas especies de *Chersodoma* (Senecioneae, Asteraceae) de Bolivia. *Darwiniana*, nueva serie 5(1): 65-71.

El propósito de esta investigación es describir dos nuevas especies de *Chersodoma* de Bolivia: *Chersodoma filifolia* y *C. tarijensis*. Ambas especies presentan hábito arbustivo de porte pequeño y cespitoso; se diferencian por el número de flores por capítulo, por el indumento de la hoja y por su distribución geográfica: *Chersodoma filifolia* habita en el centro de Bolivia y *C. tarijensis* en el extremo sur de Bolivia. Adicionalmente, se provee una clave para las especies bolivianas de género, una tabla comparativa entre las dos especies nuevas y las especies más afines y un mapa con la distribución de las dos especies nuevas.

**Palabras clave.** Asteraceae; Bolivia; *Chersodoma*; Senecioneae.

### INTRODUCCIÓN

*Chersodoma* Phil. es un género endémico de América del Sur, con nueve especies (Dillon & Sagástegui-Alva, 1996). El mayor número de especies se encuentra en Perú (seis, Dillon & Hensold, 1993), seguido por Argentina (cuatro, Freire, 2008), Bolivia (tres, Hind, 2011; Jørgensen et al., 2014) y Chile (tres, Freire, 2008). Perú cuenta con tres especies endémicas y Argentina con dos. Este género tiene un rango de distribución en la alta montaña de los Andes desde 2900 hasta 4900 m s. m. Las especies con mayor distribución, desde Perú hasta el norte de Argentina y Chile, son *C. antennaria* (Wedd.) Cabrera, *C. candida* Phil. y *C. jodoppa* (Sch. Bip.) Cabrera.

*Chersodoma* se caracteriza por ser un género dioico y de hábito variable, desde hierbas, subarbustos hasta arbustos. Las hojas son de forma variada, deltoides, elípticas, lanceoladas, oblongas, orbiculares, ovadas o espatuladas; con margen entero, crenado, o 2-3 dentado y casi siempre revoluto; por lo general densamente tomentosas en ambas caras. Los capítulos se disponen en forma solitaria y terminal sobre un pedúnculo corto (5-10 mm); los filarios son principalmente uniseriados y libres entre sí pero, en algunos casos como en *C. argentina* Cabrera, son subimbricados y alternos. Las corolas son tubulosas, actinomorfas, con 5 lóbulos o dientes. En las flores estaminadas las anteras son cortamente sagitadas en la base y el conectivo con el ápice membranáceo.

Las flores pistiladas tienen anteras rudimentarias y el estilo con ramas linear-lanceoladas y papilosas en el dorso. Los aquenios fértiles son cilíndricos, costados, generalmente glabros o con tricomas como en *C. arequipensis* (Cuatrec.) Cuatrec. y *C. juanisernii* (Cuatrec.) Cuatrec. El papus es uniseriado, capilar, áspero (Cabrera, 1978; Dillon & Sagástegui-Alva, 1996).

El propósito del presente estudio es describir dos nuevas especies: *Chersodoma filifolia* y *C. tarijensis* de las montañas de Bolivia. Se provee una clave para diferenciar las especies bolivianas del género, una tabla comparativa entre las dos especies nuevas y las especies afines y un mapa de la distribución de las especies nuevas. También se hace una consideración acerca de su estado de conservación, lo cual es un aporte al conocimiento de la biodiversidad regional.

## TRATAMIENTO TAXONÓMICO

***Chersodoma filifolia*** M. Zárate, sp. nov. TIPO: Bolivia, Cochabamba, Quillacollo, Parque Nacional Tunari, serranía alta, al noroeste de la comunidad Llave Grande, 17°20'37"S, 66°23'35"W, 3940 m s.m., 26-IV-2015, (fl, fr), M. Zárate 4636 (holotipo BOLV; isotipo LPB). Fig. 1.

*Dioecious, small shrub, 10-15 cm tall, caespitose, grayish aspect. Leaves linear, 10-15 x 2-2.2 mm, margin entire, apex acute-apiculate, upper side glabrous, underside lanate-tomentose. Capitula solitary, terminal, peduncle 4-5 mm long, corollas white to violet. Involucre caliculate with 1-3 bracteoles, phyllaries 5-7. Staminate florets 9-11, pistillate florets 12-13. Pappus 4-5.5 mm long.*

Arbusto dioico, de 10-15 cm de alto, cespitoso, muy ramificado, de aspecto grisáceo; tallos delgados, densamente hojosos principalmente en las ramitas terminales, tallos jóvenes con indumento lanoso-tomentoso adpreso de color blanco-grisáceo, tallos maduros glabros con los restos de las bases foliares. Hojas pseudoverciciladas, de 10-15 x 2-2,2 mm, lineares, ápice agudo-apiculado, atenuadas en la base, margen entero y algo revoluto, glabras en la cara adaxial, con indumento lanoso-tomentoso en el envés. Capítulos solitarios y terminales; pedúnculo corto, de 4-5 mm. Involucro acampanado, de 9-10 x 4-4,5 mm, apenas calculado, con 1-3 bractéolas lineares, de 3-3,5 x 0,4-

0,6 mm, glabras, con escasos tricomas en el ápice; filarios 5-7, oblongos o elíptico-oblongos, de 5-6 x 2-3,2 mm, 3-nervios, margen hialino, glabros, ápice con escasos tricomas o cilias. Capítulos estaminados con 9-11 flores, corolas blancas, violetas a la madurez, de 5-6 mm, 5-lobadas, lóbulos oblongos de 1,5-2 mm; estambres notablemente exertos, anteras de 1,8-2 mm, ovario estéril. Capítulos pistilados con 12-13 flores, corolas blancas, violetas a la madurez, de 5,5-6 mm, 5-lobadas, lóbulos oblongos, de 1,8-2 mm; estaminodios con filamentos apenas desarrollados; estilo bifido de 6-7,5 mm, ramas del estilo de 0,8-1 mm, ápice obtuso, dorsalmente papiloso. Aquenios levemente cilíndricos, de 2-3,2 mm, apenas 3-costados, con tricomas blancos dispersos; papus con cerdas de 4-5,5 mm.

**Etimología.** El nombre de la especie hace referencia a la forma linear de las hojas.

**Distribución y hábitat.** *Chersodoma filifolia* se distribuye por encima de la línea del bosque puneño de *Polylepis* (asociación *Berberis commutata*-*Polylepis subtusalbida*; Navarro, 2011), en la cordillera del Tunari (Cochabamba, Bolivia). Específicamente crece en áreas de colinas con abundantes rocas expuestas, por lo tanto, puede considerarse una especie saxícola (Fig. 2).

**Observaciones.** *Chersodoma filifolia* se distingue por ser un arbusto perenne pequeño, de 10-15 cm de alto, de aspecto grisáceo, con hojas glabras en la cara adaxial y lanoso-tomentosas en el envés y en los tallos jóvenes, con 9-13 flores por capítulo y corolas blancas a violáceas en la madurez. Esta especie se encuentra en flor y fruto desde febrero hasta mayo. *Chersodoma argentina* Cabrera y *C. jodopappa* (Sch. Bip.) Cabrera se diferencian de *C. filifolia* por tener hojas elípticas, lanceoladas a oblongas con margen entero o dentado e indumento albo-tomentoso a lanoso-tomentoso en ambas caras de la lámina y corolas amarillas o violetas (tabla 1). *Chersodoma filifolia* también se relaciona con *C. tarijensis* pero ésta última tiene hojas con ambas caras glabras y 16-22 flores por capítulo (tabla 1).

Hasta el presente solamente se conocen dos poblaciones de *C. filifolia* en el departamento de Cochabamba (Bolivia), una en la provincia de Arque y la otra en la provincia de Quillacollo, en zonas con afloramientos rocosos de la cordillera. La población hallada en la provincia de Quillacollo es pequeña. Además, existen evidencias de efectos antrópicos por

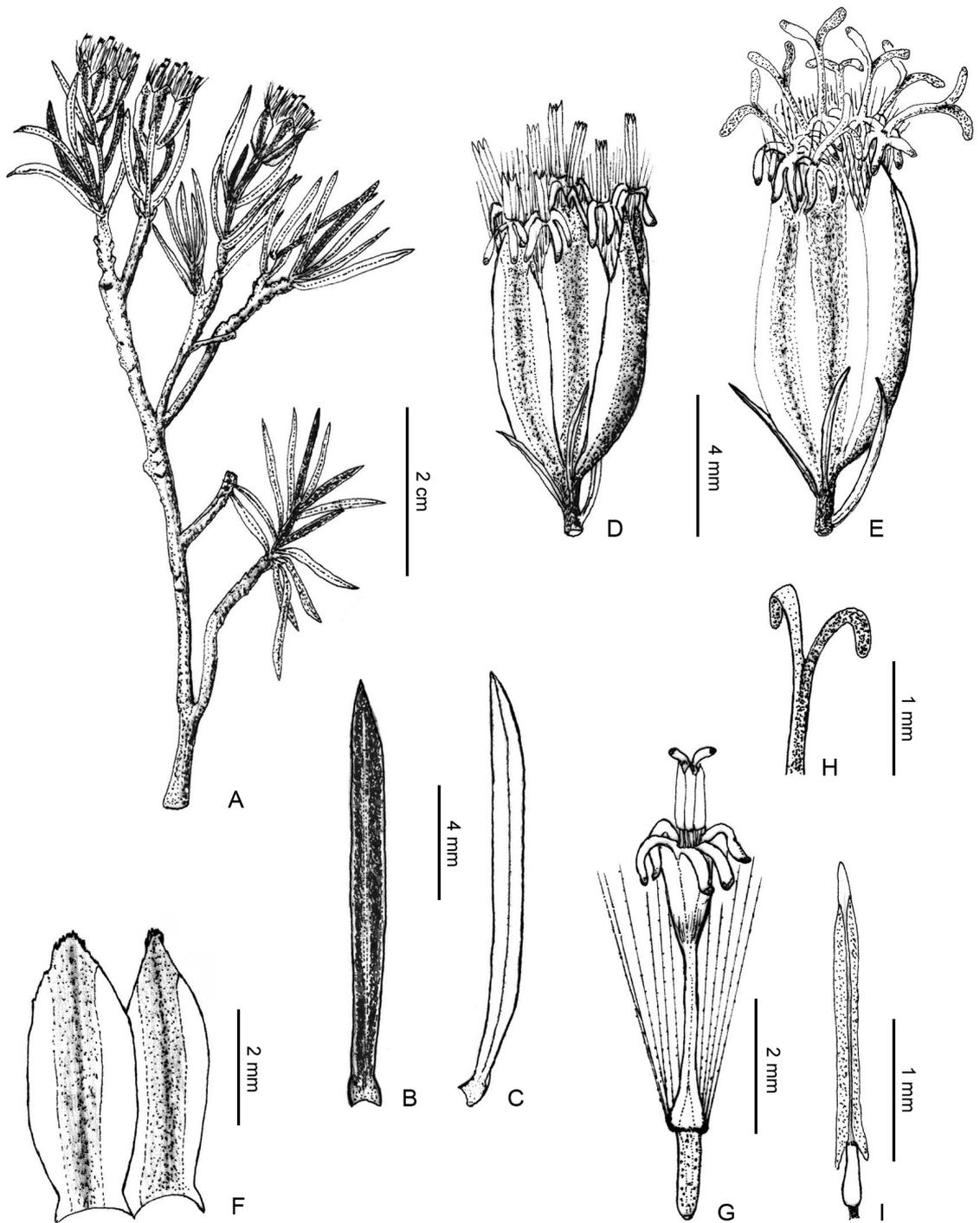


Fig. 1. *Chersodoma filifolia*. A, rama fértil. B, hoja, vista abaxial. C, hoja, vista adaxial. D, capítulo de flores estaminadas. E, capítulo de flores pistiladas. F, filarios, vista adaxial. G, flor estaminada. H, ramas del estilo. I, estambre. De Zárate 4636 (BOLV).

actividades de quemadas con el fin de renovar pasto para el ganado y la ampliación de áreas agrícolas. Por estos factores se sugiere que sea considerada como una especie en Peligro Crítico, CR B1ab (iii), de acuerdo a los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2001).

#### Material representativo examinado.

BOLIVIA. **Cochabamba**. Prov. Arque, comunidad La Comuna, frente a la mina Berenguela, 09-II-1992(fl), *Ibsch 1096* (BOLV); Prov. Quillacollo, Cuenca Llave Mayu, camino subiendo a Morochata, 27-IV-2006 (fl), *Zárate & Velarde 2382* (BOLV).

***Chersodoma tarijensis*** M. Zárate, sp. nov. TIPO: Bolivia, Tarija, Cercado, carretera principal de Tarija a Entre Ríos, serranía El Cóndor, 21°25'01"S, 64°25'10"W, 2765 m s. m., 6-V-2015, (fl, fr), M. Zárate 4639 (holotipo BOLV; isotipo LPB). Fig. 3.

*Dioecious, small shrub, 5-10 cm tall, caespitose or scarcely prostrate, with white vestiture lanate-tomentose on stems of terminal branches. Leaves linear to scarcely lanceolate, 11-14 x 2-2.5 mm, margin entire, apex acute-apiculate, glabrous. Capitula solitary, terminal, peduncle 5-7 mm long, corollas white. Involucre caliculate with 4-5 bracteoles, phyllaries 5-9. Staminate florets 16-18, pistillate florets 18-22. Pappus 5-5.5 mm long.*

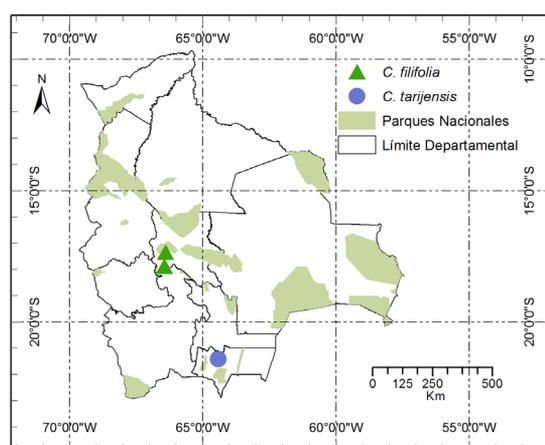
Arbusto dioico, de 5-10 cm de alto, tallos algo tendidos con indumento lanoso-tomentoso adpreso de color blanco, con raíces adventicias y hojas agrupadas hacia las ramitas terminales. Hojas pseudoverticiladas, de 11-14 x 2-2,5 mm, lineares a ligeramente lanceoladas, ápice agudo hasta apiculado, sésiles con su base ensanchada, margen entero y algo revoluto, glabras en ambas caras. Capítulos solitarios dispuestos en ramas terminales; pedúnculo corto, de 5-7 mm. Involucro acampanado, de 8-9 x 5-5,5 mm, caliculado, con 4-5 bractéolas lineares, de 3-4,5 x 0,8-1 mm, con ápice brevemente ciliado, de color rojo púrpura; filarios 5-9, oblongos a oblongo-lineares, de 5-6,5 x 1-2,8 mm, 3-nervios, margen hialino, ápice agudo con escasos tricomas. Capítulos estaminados con 16-18 flores, corolas blancas, de 6-6,2 mm, 5-lobadas, lóbulos algo oblongos, de 2,1-2,5 mm; estambres exertos, anteras de 2,5-2,7 mm. Capítulos pistilados con 18-22 flores,

corolas blancas, de 6,4-7 mm, 5-lobadas, lóbulos oblongos, de 2,2-2,5 mm; estaminodios con filamentos apenas desarrollados; estilo bifido de 6 mm, ramas del estilo de 0,8-1 mm, ápice subredondeado, con tricomas muy cortos en la parte dorsal hasta la bifurcación. Aquenios subconoides a cilíndricos, de 1,5-2 mm, con tricomas blancos a transparentes; pappus de 5-5,5 mm.

**Etimología.** El nombre de la especie hace referencia a la región geográfica donde se coleccionó el material tipo (departamento de Tarija, Bolivia).

**Distribución y hábitat.** *Chersodoma tarijensis* se distribuye por encima de la línea del bosque montano de alisos boliviano-tucumano (serie de *Polylepis hieronymi-Alnus acuminata*; Navarro, 2011), en la serranía El Cóndor del departamento de Tarija (Bolivia). Crece en grietas de rocas areniscas, en afloramientos rocosos de colinas (Fig. 2).

**Observaciones.** *Chersodoma tarijensis* se distingue por tratarse de un arbusto pequeño, de 5-10 cm de alto, con hojas lineares a ligeramente lanceoladas de margen entero, glabras en ambas caras, con 16-22 flores por capítulo y corolas blancas. Se encuentra en flor entre los meses de abril y mayo. Es afín a *C. filifolia* pero ésta última presenta hojas grisáceas, indumento lanoso-tomentoso en el envés de las hojas y en los tallos jóvenes, y 9-13 flores por capítulo (tabla 1). También es afín a *C. argentina* pero ésta última tiene hojas



**Fig. 2.** Mapa de distribución geográfica de *Chersodoma filifolia* y *C. tarijensis* en Bolivia. Figura en color en la versión en línea <http://www.ojs.darwin.edu.ar/index.php/darwiniana/article/view/733/731>

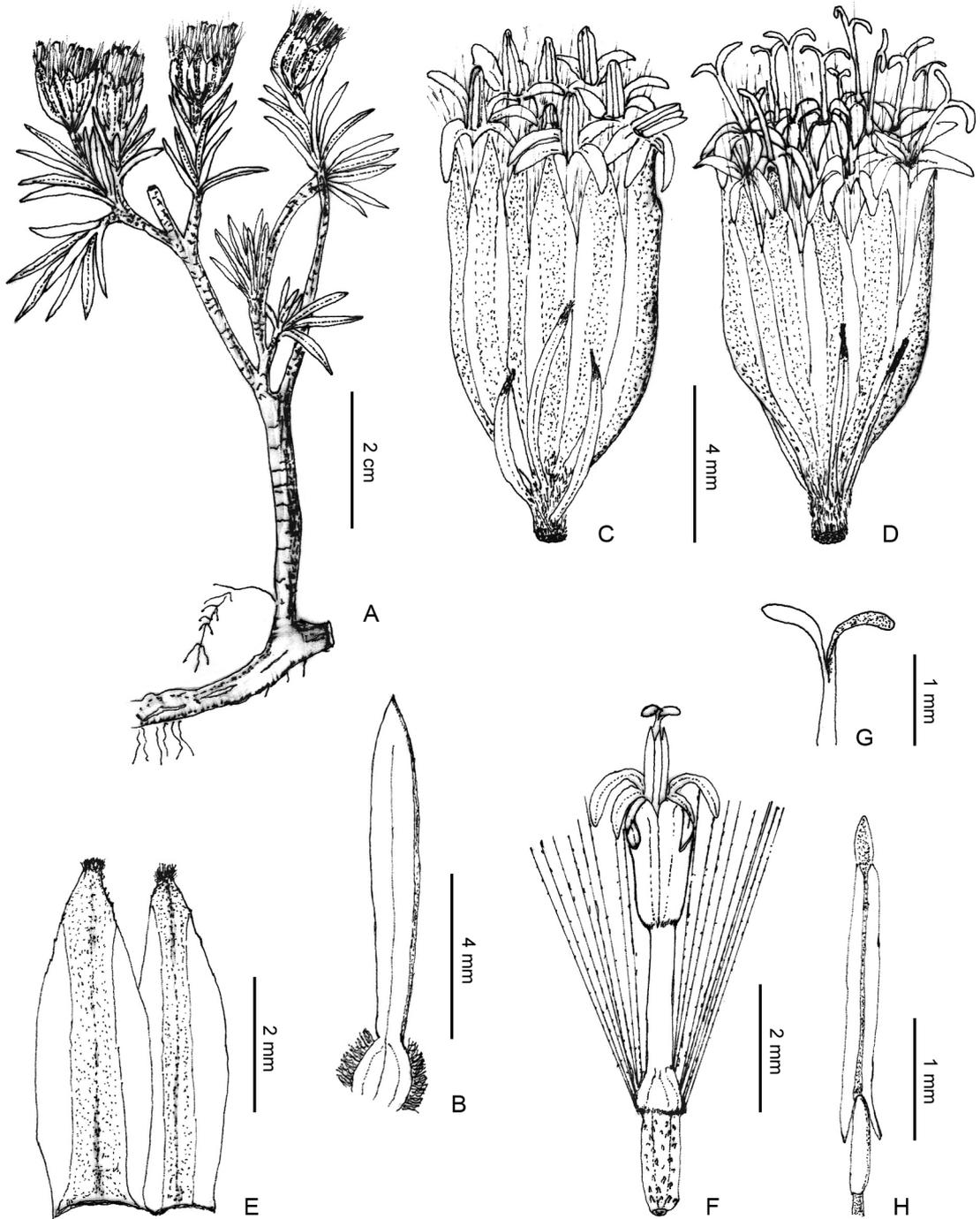


Fig. 3. *Chersodoma tarijensis*. A, planta. B, hoja, vista adaxial. C, capitulo con flores estaminadas. D, capitulo con flores pistiladas. E, filarios, vista adaxial. F, flor estaminada. G, ramas del estilo de flor pistilada. H, estambre. De Zárate 4639 (BOLV).

elíptico-lanceoladas a oblongas de 15-25 x 4-11 mm, con margen entero o dentado, con indumento lanoso-tomentoso a glabras, y 10-20 flores por capítulo (Tabla 1).

Solamente se tiene referencia del sitio de colecta del material tipo. El hábitat está restringido a colinas con aflo-

ramiento de rocas areniscas, y la población encontrada es pequeña. Estos factores permiten sugerir que sea considerada como una especie en Peligro Crítico, CR B1ab (iii), de acuerdo a los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2001).

### Clave para las especies de *Chersodoma* en Bolivia

- 1. Subarbustos o hierbas perennes; capítulos pedunculados; filarios 12-18, comúnmente lanceolados, papus con cerdas blancas, igual o casi más largas que el involucre ..... *C. antennaria*
- 1. Arbustos erectos; capítulos subsésiles; filarios 5-13, oblongos a ovados; papus con cerdas desde púrpura a castaño, mucho más largas que el involucre ..... 2
- 2 (1). Hojas oblongas hasta elípticas, con margen dentado o entero, tomentosas en ambas caras ..... 3
- 2. Hojas lineares con margen entero, glabras o sólo tomentosas en el envés ..... 4
- 3(2). Hojas ovadas u orbiculares, con 2-3 dientes en el margen ..... *C. candida*
- 3. Hojas lanceoladas o elípticas, con margen entero, o con algún diente ..... *C. jodopappa*
- 4(2). Hojas tomentosas en el envés, de aspecto grisáceo. Capítulos estaminados con 9-11 flores y capítulos pistilados con 12-13 flores ..... *C. filifolia*
- 4. Hojas glabras en ambas caras, verdes. Capítulos estaminados con 16-18 flores y capítulos pistilados con 18-22 flores ..... *C. tarijensis*

**Tabla 1.** Comparación de los caracteres morfológicos y la distribución de *Chersodoma filifolia* y *C. tarijensis* con las especies más relacionadas. AR: Argentina, BO: Bolivia, PE Perú.

	<i>C. filifolia</i>	<i>C. tarijensis</i>	<i>C. argentina</i>	<i>C. jodopappa</i>
Distribución	BO (Cochabamba)	BO (Tarija)	AR	AR, BO, PE
Elevación (m)	3800-4100	2760-2800	2000-4150	3200-4600
Altura de la planta (cm)	10-15	5-10	20-60	10-40
Hoja: indumento	lanoso-tomentoso (en el envés)	glabra (ambas caras)	densamente lanoso-tomentoso	densamente albo-tomentoso
Hoja: forma; margen	linear; entero	linear a apenas lanceolada; entero	elíptica-lanceolada a oblonga; entero o raro vez dentado	elíptica-lanceolada; 1-2 dentado
Hoja: tamaño (mm)	10-15 × 2-2,2	11-14 × 2-2,5	15-25 × 4-11	5-20 × 1,5-5(7)
Bráctea calicular: forma; tamaño (mm)	linear; 3-3,5 × 0,4-0,6	linear; 3-4,5 × 0,8-1	ovada; 1,5-2	linear; 2 mm
Filarios: forma; tamaño (mm)	oblongo o elíptico-oblongo; 5-6 × 2-3,2	oblongo-linear; 5-6,5 × 1-2,8	ovado a oblongo-lanceolado; 6,5-7 × 1,5-1,7	oblongo; 6 × ca. 1,8
Filarios: número	5-7	5-9	5	8
Flores estaminadas: número	9-11	16-18	10-15	12-15
Flores pistiladas: número	12-13	18-22	10-20	10-20
Corola: color	blanco, violeta a la madurez	blanco	amarillo o violeta	amarillo
Aquenio: forma; textura	cilíndrico; apenas 3-costado, con tricomas	subconoide a cilíndrico; con tricomas	cilíndrico; costado y glabro	cilíndrico; costado y glabro
Papus: longitud (mm)	4-5,5	5-5,5	8	6,5-7,5

## AGRADECIMIENTOS

Mi gratitud a Stephan Beck (LPB) por la revisión del manuscrito. A los revisores por sus importantes aportes al contenido y presentación del trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Beck, S. G. & D. Ibáñez. 2014. *Chersodoma*, en P.M. Jørgensen, M.H. Nee & S.G. Beck (eds.), Catálogo de las Plantas Vasculares de Bolivia. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 127(1): 307-308.
- Cabrera, A. L. 1978. *Chersodoma* Philippi, en A. L. Cabrera (ed.), Flora de la Provincia de Jujuy, parte X, Compositae. *Colección científica del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria* 10: 477-483.
- Dillon, M. O. & N. Hensold. 1993. Asteraceae, en L. Brako & J. L. Zarucchi (eds.), Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 45: 103-189.
- Dillon, M. O. & A. Sagástegui-Alva. 1996. Revision of the dioecious genus *Chersodoma* Phil. (Senecioneae, Asteraceae), including a new species and status change. *Brittonia* 48(4): 582-604.
- Freire, S. E. 2008. *Chersodoma* Phil. (Asteraceae, Senecioneae), en F. O. Zuloaga, O. Morrone & M. J. Belgrano (eds.), Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay) II, Acanthaceae-Fabaceae (Dycotiledoneae). *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 107: 1236-1237.
- Hind, D. J. N. 2011. An annotated preliminary checklist of the Compositae of Bolivia, version 2, <http://www.kew.org/science/tropamerica/boliviacompositae/checklist.pdf> [consulta septiembre-octubre 2016].
- IUCN 2001. *IUCN Red List Categories and Criteria*. Version 3.1. Second edition. Gland, Switserland and Cambridge; IUCN, 32 pp. Disponible en: <http://www.iucnredlist.org/>
- Navarro, G. 2011. *Clasificación de la vegetación de Bolivia*. Santa Cruz de la Sierra: Centro de Ecología Difusión, Fundación Simón I. Patiño, 713 pp.