

TRABAJOS ORIGINALES

## Nuevas especies de *Senecio* (Asteraceae, Senecioneae) del sur del Perú

### New species of *Senecio* (Asteraceae, Senecioneae) from Southern Peru

Hamilton Beltrán<sup>1</sup> y Arturo Granda-Paucar<sup>2</sup>

1 Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Museo de Historia Natural, Av. Arenales 1256, Apartado 14-0434, Lima 14, Perú.

2 Herbario del Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Agraria La Molina, Av. La Molina s/n, Apartado 12-056, Lima 12, Perú.

Email Hamilton Beltrán: [hamiltonbeltran@yahoo.com](mailto:hamiltonbeltran@yahoo.com)

Email Arturo Granda-Paucar: [lamiaster@hotmail.com](mailto:lamiaster@hotmail.com)

#### Resumen

*Senecio sagasteguii* y *Senecio qosqoensis* (Asteraceae, Senecioneae), dos nuevas especies procedentes de la región Cusco, en el sureste del Perú, son descritas e ilustradas. Los nuevos taxones son asignados a *Senecio* sección *Senecio* serie *Chilenses* subserie *Caespitosi* en virtud de su hábito subarborescente y sus capítulos discoides solitarios o escasos. Se incluyen algunos comentarios sobre sus posibles afinidades morfológicas, su distribución geográfica y sus preferencias ecológicas.

**Palabras clave:** Asteraceae; flora del Perú; *Senecio* ser. *Chilenses*; *Senecio* subser. *Caespitosi*.

#### Abstract

*Senecio sagasteguii* and *Senecio qosqoensis* (Asteraceae, Senecioneae), two new species from Cusco region, in southeastern Peru, are described and illustrated. Both new taxa are assigned to *Senecio* section *Senecio* series *Chilenses* subseries *Caespitosi* by its subshrubby habit and solitary or few discoid capitula. Some remarks on their possible morphological affinities, geographical distribution, and ecological preferences are supplied.

**Keywords:** Asteraceae; flora of Peru; *Senecio* ser. *Chilenses*; *Senecio* subser. *Caespitosi*.

#### Citación:

Beltrán H. y A. Granda-Paucar. 2017. Nuevas especies de *Senecio* (Asteraceae, Senecioneae) del sur del Perú. *Revista peruana de biología* 24(2): 205 - 210 (Julio 2017). doi: <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v24i2.13497>

#### Información sobre los autores:

HB y AG-P realizaron los trabajos de análisis y revisaron y aprobaron el manuscrito.

Los autores no incurren en conflictos de intereses.

**Presentado:** 01/10/2016

**Aceptado:** 04/05/2017

**Publicado online:** 20/07/2017

**Journal home page:** <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/rpb/index>

© Los autores. Este artículo es publicado por la Revista Peruana de Biología de la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citadas. Para uso comercial, por favor póngase en contacto con [editor.revperubiol@gmail.com](mailto:editor.revperubiol@gmail.com).

## INTRODUCCIÓN

La tribu Senecioneae constituye uno de los grupos más diversos y con mayor número de especies en la familia Asteraceae (Nordenstam et al. 2009a). La mayoría de sus miembros pueden ser reconocidos con relativa facilidad por presentar el involucreo con filarias uniseriadas. En las últimas décadas, los límites de la tribu han sido mejor precisados no solo sobre bases morfológicas sino también sobre evidencias químicas y moleculares (Bremer 1994; Pelser et al. 2007). De tal suerte que la mayoría de géneros actualmente reconocidos como miembros de la tribu Senecioneae forman un clado monofilético. La delimitación a nivel genérico dentro de la tribu, en contraste, ha permanecido poco clara y confusa como en *Senecio* L.; que es el caso más relevante, que en el curso de los años se mantuvo como un conjunto polifilético o parafilético debido a cambios sucesivos en su circunscripción hasta que Pelser et al. (2007) propusieron una nueva delimitación. No obstante, la monofilia del género, de acuerdo a estos autores, queda pendiente de ciertos cambios taxonómicos que restan por llevarse a cabo. Algunos de tales, a futuro, involucrarán el reagrupamiento de varias entidades sudamericanas y otros, como la segregación de *Lomanthus* B. Nord. & Pelser en tanto género nuevo (Nordenstam et al. 2009) o el restablecimiento de *Jacobaea* Mill. (Pelser et al. 2006), ilustran ya los esfuerzos por darle a *Senecio* un sentido más natural.

En el Perú han sido registradas 176 especies de *Senecio* (Vision & Dillon 1996), que ocupan una amplia variedad de ambientes ecológicos: desde la costa desértica hasta la zona altoandina, y con más de la mitad de los taxones endémicos (Beltrán et al. 2006). Durante la última década esta cifra se han visto modificada debido a los cambios taxonómicos antes mencionados o bien por el hallazgo de especies y registros nuevos (v. g. Beltrán 2002, 2008; Beltrán & Galán 1997, 1998; Montesinos 2014).

En recientes exploraciones llevadas a cabo en el sur del Perú, departamento del Cusco, y durante revisiones rutinarias de materiales de *Senecio* en el Herbario San Marcos (USM), fueron halladas dos entidades con características morfológicas muy distintivas. En virtud de tales peculiaridades en el presente trabajo se describen e ilustran como especies nuevas.

## TAXONOMÍA

***Senecio sagasteguii* H. Beltrán & A. Granda sp. nov.**

Figura 1

TIPO: Perú. Cusco: provincia de Anta, distrito de Mollepata, 13°24'15.63"S, 72°42'39.5"W, 4000 m de altitud, 12 – V – 2013, H. Beltrán 7677 (holotipo USM).

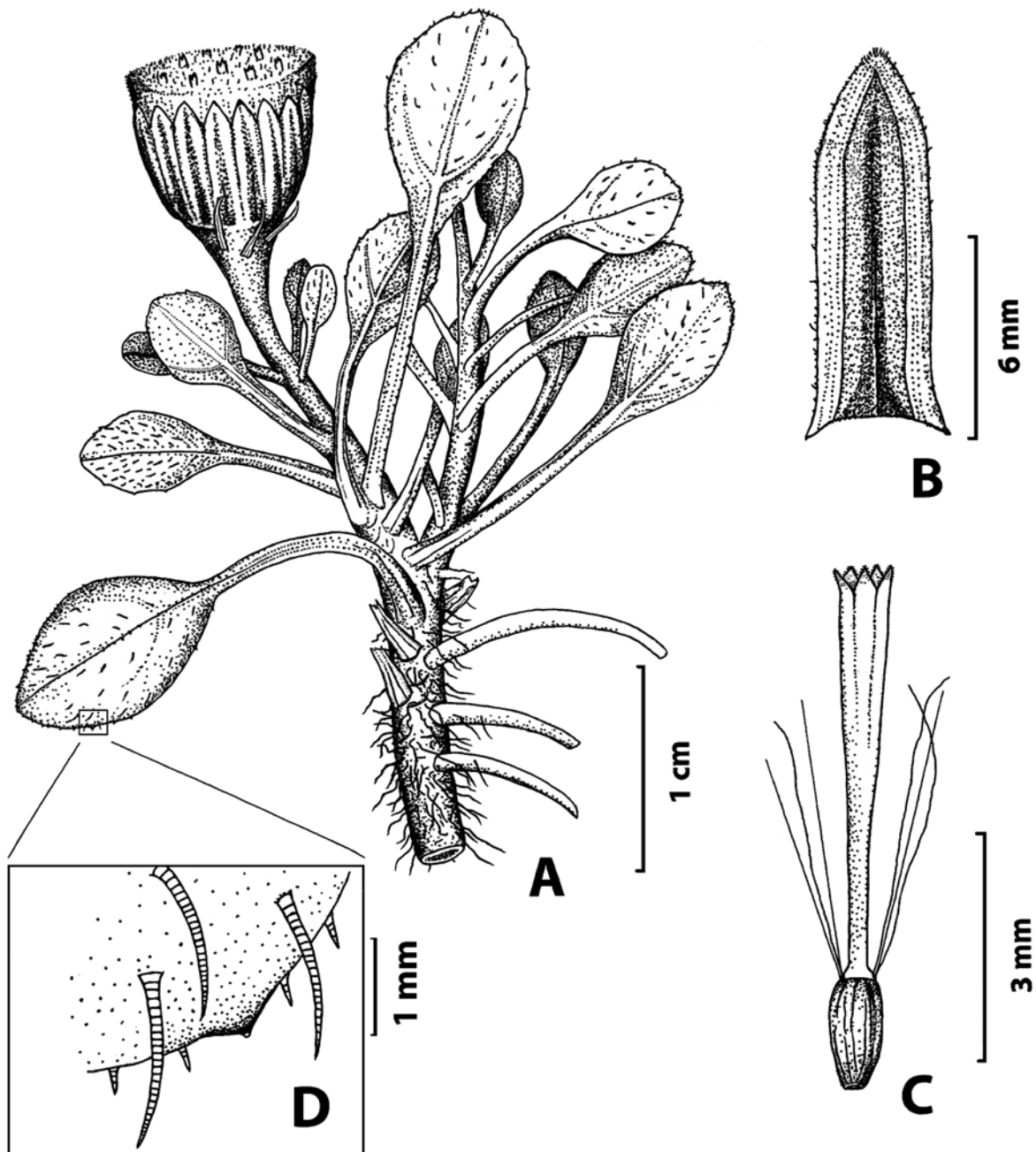
*Morphologically similar to Senecio genisianus in its subsucculent leaves, attenuated into petioliform bases, peduncle length, solitary discoid capitula, and number of phyllaries, slightly connate proximally, but distinguished by its subshrubby habit, mostly elliptical to suborbiculate leaves, leaf indumentum of long spreading septate hairs, and lower number of florets.*

Sufrútice rizomatoso; rizomas de 3 – 4 mm de diám., con abundantes raíces adventicias de 8 – 10 cm; tallos aéreos cortos y erguidos de 3 – 4 cm de alto, los más viejos cubiertos por restos de las bases peciolares secas o desnudos y cicatricosos. Hojas alternas, simples, agrupadas en cada extremo caulinar

formando un agregado laxo con apariencia arrossetada, diferenciadas en un largo sector peciolar y otro laminar, pseudopécíolos de 5 – 23 x 1.5 – 2 mm, plano-convexos, trinervados, más o menos amplexantes, márgenes con tricomas simples, cortos, multicelulares y uniseriados; láminas de 8 – 11 x 6 – 8 mm, anchamente elípticas a suborbiculadas, alguna vez elíptico-ovadas, semicrasas, bases atenuadas, márgenes subíntegros, con tan solo diminutos mucrones o menuda e irregularmente dentado-mucronulados (mucrones callosos, subcilíndricos y truncos, aparentemente con función secretora), ligeramente revolutos, con indumento similar al de los pseudopécíolos pero más profuso, ápices anchamente obtusos a redondeados, mucronulados, haz verde oscuro, hirtulo con tricomas simples de 1.3 – 1.8 mm, pábulos, agudos, multicelulares y uniseriados, células ca. 40 en los tricomas más largos, de paredes gruesas y lisas, cuadrangulares, gradualmente más cortas y pequeñas hacia el extremo distal, fácilmente quebradizos cuando secos, superficie abaxial más pálida, con escasos pelitos simples limitados al nervio medio, el resto francamente glabro, nervios secundarios ascendentes, en general la nerviación prominula en el hipofilo. Capítulos solitarios apicales, dispuestos en el centro de cada roseta, homógamos, discoides, de 11 – 12 mm de alto x 10 – 11 mm de diám., pedúnculos de 3 – 4 mm, ensanchados en su extremo distal, glabros; bractéolas del cálculo 9, de 8 – 10 x 1 – 1.2 mm, similares entre sí, lineales, glabras; involucreo acampanado, filarias 21 – 23, de 11 – 12 x 1 – 1.8 mm, subiguales, oblongas, levemente fusionadas entre sí en la base, márgenes escariosos y por lo común erosos, ápices agudos, penicilados, superficie dorsal pubérula, glabras ventralmente. Flores ca. 114, perfectas, tubulosas, de aproximadamente la misma longitud que el involucreo; corolas amarillas, de 6.5 – 7.5 (– 8) mm, glabras, 5 – nervadas (a veces también con leves trazas vasculares en el centro de cada lóbulo), tubo de 2.8 – 3 mm, ensanchado en su porción basal, limbo de 3.5 – 4 mm, apenas diferenciado del resto de la corola, lóbulos 5, de 0.7 x 0.3 – 0.4 mm, sublanceolados, márgenes engrosados, ápices agudos, levemente cuculados, papilosos; filamentos estaminales con collares lageniformes, de ca. 0.7 mm, tecas de ca. 1.3 mm, parcialmente exertas, bases obtusas, apéndice conectival de 0.4 – 0.5 mm, lanceolado, agudo; estilo con nodo basal, ramas estilares de 1.3 mm, truncas y con una coronita apical de pelos. Aquenios submaduros de 2.2 – 3 mm, 10 – costados, glabros. Pappus blanco, cerdas de 6.5 – 7 mm, iguales todas, escábridas, deciduas con la madurez.

**Notas.-** En virtud de los caracteres generales que muestra: hábito sufruticoso, láminas foliares dentadas y capítulos solitarios discoides, *Senecio sagasteguii* debe reunirse con las especies de *Senecio* sect. *Senecio* ser. *Chilenses* DC. ex M.G. López, A.F. Wulff & Xifreda subser. *Caespitosi* (O. Hoffm.) Cabrera & S.E. Freire. No obstante, su inclusión es tentativa y es más bien materia de conveniencia para fines comparativos, al menos hasta que, con mayores elementos de juicio, tales categorías infragenéricas sean reconocidas como grupos naturales.

La nueva especie presenta similitudes morfológicas, y al parecer guarda relación, con *S. genisianus* Cuatrec. un endemismo de los Andes centrales del Perú. Ambas son especies rizomatosas con ramas cortas dispuestas en agregados laxos, presentan hojas con un sector laminar crasiúsculo notoriamente diferenciado de la porción peciolar; comparten, además, los capítulos discoides, solitarios y cortamente pedunculados y el número de filarias. Sin



**Figura 1.** *Senecio sagasteguii*. A, Hábito. B, Filaria. C, Corola, aquenio inmaduro y pappus esquematizado. D, Detalle del margen foliar y de los tricomas del haz. A-D, de H. Beltrán 7677 (USM).

embargo, *S. genisianus* difiere por su hábito herbáceo, sus láminas ovado-deltaoides, esparcidamente pubérulas a glabrescentes y el mayor número de flores por capítulo.

Cuando descrito, *S. genisianus*, no fue asignado a ningún grupo infragenérico pero por razones morfológicas es también aquí atribuido a *Senecio* ser. *Chilenses* subser. *Caespitosi*, grupo en el que no se ha hallado ninguna otra especie conocida con posibles vínculos con *S. sagasteguii*. Cabe destacar que la ser. *Chilenses*, tras su validación por López et al. (2011), ha reemplazado a *Senecio* ser. *Suffruticosi* Cabrera (Cabrera 1985).

El hábito sufruticoso, las hojas semicrasas con los márgenes dentados y las bases atenuadas en largo pseudopecíolo, a más de

los capítulos solitarios y las filarias parcialmente fusionadas entre sí, son similitudes superficiales que *S. sagasteguii* guarda con *S. aquilaris* Cabrera, una especie argentino-boliviana (Cabrera 1950, 1985) cuya presencia en el sur del Perú resulta probable, aunque no se han hallado especímenes confiables a los que pueda atribuirse tal binomio. Sin embargo, un examen más atento muestra que el indumento general típicamente lanoso en los tallos, hojas y filarias de *S. aquilaris*, la forma de sus hojas y sus aquenios densamente seríceos son atributos que permiten su fácil reconocimiento y su clara separación de la nueva especie. De hecho, la pilosidad característica de *S. aquilaris*, entre otros detalles, resulta relevante para su ubicación en *Senecio* ser. *Suffruticosi* Cabrera subser. *Candidi* (Cabrera) Cabrera & S.E. Freire.

Conviene recalcar que más de la mitad de las especies peruanas de *Senecio* son endémicas y no han sido debidamente clasificadas a nivel infragenérico o, en su defecto, las de más amplio rango han sido a veces asociadas bajo diferentes criterios y grupos formales distintos (Cabrera et al. 1999; Cuatrecasas 1951). Este panorama dificulta el reconocimiento de especies nuevas o de sus afinidades y aún la determinación correcta de especímenes de herbario (Jeffrey et al. 1979).

**Distribución y hábitat.-** *Senecio sagasteguii* es conocido hasta hoy solo a partir del material tipo, procedente de la zona altoandina de Mollepata en el Cusco. Crece entre grietas de rocas, en pajonales cercanos al límite de la vegetación a 4000 m de altitud, donde es posible hallarla en floración en mayo. Especies notorias de esta comunidad son: *Antennaria linearifolia* Wedd., *Calamagrostis heterophylla* (Wedd.) Pilg., *Eryngium weberbaueri* H. Wolff, *Festuca orthophylla* Pilg., *Jarava ichu* Ruiz & Pav., *Ourisia chamaedrifolia* Benth., *Senecio bolivarianus* Cuatrec. y *Werneria orbignyana* Wedd.

**Etimología.-** Esta nueva especie está dedicada al botánico peruano Abundio Sagástegui Alva (1932-2012). Sus estudios sobre la flora del Perú, con especial inclinación por las asteráceas de los Andes del norte, han quedado ampliamente reflejados en su legado parcial de más de cien especies descritas.

### ***Senecio qosqoensis* H. Beltrán & A. Granda, sp. nov.**

Figura 2

TIPO: Perú. Cusco: provincia de Anta, distrito de Mollepata, 13°24'20"S, 72°42'43"W, 3900 m de altitud, 12 – V – 2013, H. Beltrán 7676 (holotipo USM).

*Morphologically related to Senecio apolobambensis, but clearly distinguished by its subshrubby habit, pubescent leaves with non-glandular and glandular uniseriate septate trichomes, and its 2 – 3 heads arranged in cymose capitulescences.*

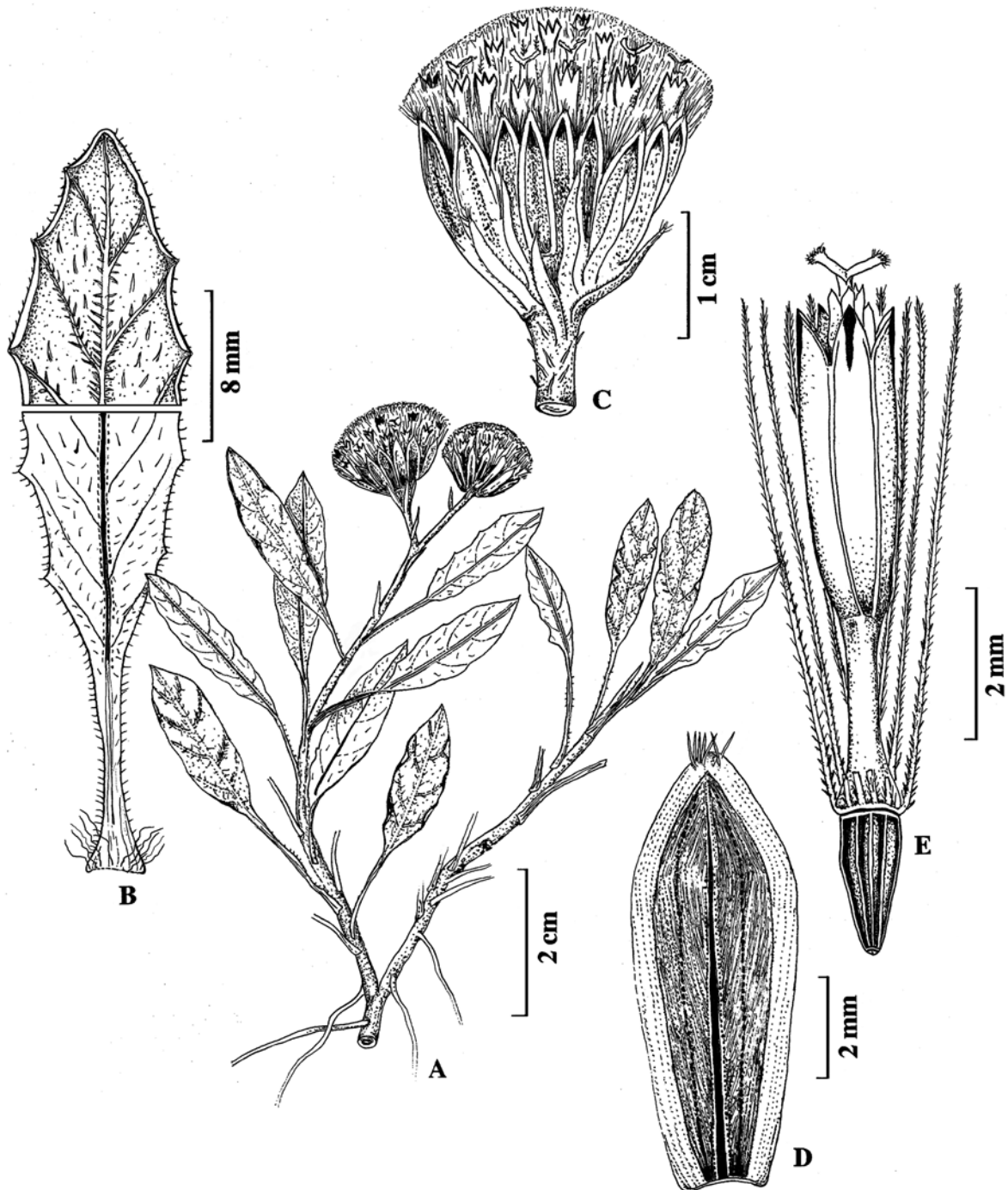
Subarbusto rizomatoso con abundantes raíces adventicias, tallos aéreos erguidos de hasta 10 cm, ramificados en sus extremos distales, los más viejos cicatricosos o parcialmente cubiertos con restos foliares. Hojas alternas, simples, de 29 – 53 mm, con láminas largamente atenuadas en pseudopecíolos planos, rojizo – purpúreos, con las bases algo dilatadas, semienvainadoras y araneosas en su cara adaxial, los márgenes inferiores con tricomas simples atenuados, reemplazados gradualmente por otros glandulosos, en ambos casos los pelos cortos, multicelulares y uniseriados; láminas de hasta 30 x 7 – 9 mm, lanceolado-elípticas, repando-dentadas y con breves dientes mucronulados en los márgenes (aparentemente glándulas secretoras de resina), ligeramente revolutas, ápices agudos y mucronulados, haz verde brillante, típicamente pubérulo o glabrescente en hojas maduras y con pubescencia algo más densa en las más jóvenes, pelos predominantemente glandulosos, similares a los del pseudopecíolo pero más cortos, superficie abaxial verde pálida, densamente pubescente (en su mayoría pelos simples) a todo lo largo de los nervios medio y secundarios, el resto glabrescente, por lo regular la nerviación impresa en el epifilo y conspicuamente eminente en el hipofilo. Capitulescencia cimosa, oligocéfala, conformada por 2 ó 3 capítulos en el extremo de las ramas, sobre pedicelos de 8 – 12 mm, pubérulos. Capítulos homógamos, discoides, 8 – 11

mm de alto x 8 – 10 mm de diám.; cálculo dispuesto en 2 a 3 series de bractéolas, de 4 – 6 x 1.2 mm, lineales, las más internas un tanto menores, ápices oscuros, esparcidamente pubescentes en el dorso, glabras en su cara interna; involucro anchamente acampanado, filarias 14 – 16, de 8 – 9 x ca. 3 mm, ligeramente desiguales, las más internas algo más anchas, en general oblongas, márgenes escariosos, el sector medio engrosado y un tanto coriáceo, ápices agudos a acuminados, penicilados, típicamente glabras, con 1 – 3 bolsas de resina a lo largo de las nervaduras. Flores ca. 83, perfectas, tubulosas; corolas amarillas, de (6.5 –)7.5 – 8 mm, glabras, 5 – nervadas, tubo de (2 –)2.8 – 3 mm, ligeramente ensanchado en su base, limbo de 3.8 – 4.3 mm, más o menos diferenciado, lóbulos 5, de ca. 0.7 x 0.5 mm, angostamente triangulares, cada cual con una bolsa lineal de resina que se extiende poco más abajo de sus bases, márgenes levemente engrosados y papilosos, agudos; filamentos estaminales con collares lageniformes, de ca. 0.7 mm, tecas de ca. 1.3 mm, parcialmente exertas, obtusas en la base, apéndice conectival de 0.4 – 0.5 mm, lanceolado, obtuso; ramas estilares de 0.7 mm, truncas y con una corona apical de tricomas. Aquenios de 2 – 2.2 mm, cilíndricos, (7 –)8 – costados, costas asociadas a prominentes canales resiníferos, glabros. Pappus blanco, cerdas de 6 – 7 mm, todas iguales, escábridas.

**Notas.-** Resulta indudable la inclusión de *Senecio qosqoensis* como miembro de *Senecio* sect. *Senecio* ser. *Chilenses* DC. ex M.G. López, A.F. Wulff & Xifreda subser. *Caespitosi* (O. Hoffm.) Cabrera & S.E. Freire, como lógica la búsqueda de sus afinidades entre los ca. 50 representantes sudamericanos de este grupo, si se toman en cuenta sus caracteres morfológicos comunes: el hábito subarborescente bajo, el indumento parcialmente glanduloso, los capítulos discoides agrupados en corto número y las dimensiones del involucro y de los lóbulos corolinos.

Conforme a ello, *S. qosqoensis* parece mostrar notables coincidencias con *S. apolobambensis* Cabrera, un endemismo del altiplano boliviano (Cabrera 1984; Jørgensen et al. 2014). Ambas especies comparten las hojas lanceoladas con márgenes dentados, atenuadas en la parte inferior en pseudopecíolos, la presencia de canales de resina en las filarias y en los lóbulos de la corola, además de otras peculiaridades propias de la subserie *Caespitosi* ya mencionadas previamente, inter alia, los capítulos discoides, el tamaño de los mismos y la longitud de los lóbulos corolinos. No obstante, *S. apolobambensis* se diferencia por su hábito arbustivo, por el indumento nulo y los capítulos solitarios.

No ha sido posible encontrar otras especies morfológicamente similares. Como se mencionó en líneas anteriores, la tarea de hallar relaciones con las numerosas especies de *Senecio* del Perú se torna complicada en vista de que ellas no han sido sino parcialmente adscritas a grupos infragenéricos. A diferencia de países aledaños, como Bolivia o los del Cono Sur de América (Cabrera 1949, 1957, 1985; Cabrera et al. 1999), donde estudios más detallados del género han permitido la puesta en práctica de una clasificación infragenérica más formal de sus especies. Aquí, es menester apuntar que la clave para las especies peruanas de *Senecio* subser. *Caespitosi* recientemente propuesta por Montesiños (2014), aunque tentativa y provisional, resulta inapropiada y lleva a confusión, denotando la necesidad de estudios más detenidos, en la medida en que el autor atribuye al grupo espe-



**Figura 2.** *Senecio qosqoensis*. A, Rama en flor. B, Hoja, detalles del haz y envés. C, Capítulo. D, Filaria. E, Flor. A-E, de A. Cano 4247 (USM).

cies de subseries (y aun series) disímiles y omite otras tantas que claramente pertenecen al grupo que le ocupa esfuerzos.

**Distribución y hábitat.-** Por lo que se conoce, *S. qosqoensis* se restringe a dos localidades situadas en el lado oriental de la cordillera de los Andes del sureste peruano, en el departamento del Cusco. Ha sido hallado en la transición entre los últimos elementos del bosque nublado fragmentado y el pajonal de puna, en elevaciones de 3900 – 4050 m, donde algunos elementos conspicuos asociados son: *Berberis saxicola* Lechl., *Calamagrostis heterophylla* (Wedd.) Pilg., *Escallonia resinosa* (Ruiz & Pav.) Pers.,

*Festuca orthophylla* Pilg., *Gynoxys nitida* Muschl., *Jarava ichu* Ruiz & Pav., *Jungia rugosa* Less., *Mutisia mandoniana* Wedd. ex Cabrera, *Oreopanax stenophyllum* Harms, *Senecio betonicifolius* DC. y *Symplocos* sp. Prospera en sectores rocosos, en grietas con abundante materia orgánica, floreciendo y fructificando entre los meses de mayo y septiembre.

**Etimología.-** El nombre específico hace referencia al territorio que ocupan las poblaciones halladas de esta nueva especie. Proviene del término “Qosqo”, nombre quechua del que deriva Cusco.

**Espécimen adicional examinado (paratipo).** - PERÚ. Cusco: prov. Paucartambo, Parque Nacional del Manu, Huáscar, 3900 – 4030 m de altitud, 9 – IX – 1990, *A. Cano 4247* (F, US, USM).

### Agradecimientos

Nuestro reconocimiento a Marisa Ocrospoma por el entintado de una versión primera de una las figuras acompañantes; asimismo, a J. José Alegría por su colaboración valiosa para mejorar el texto y a Daniel Montesinos por el envío de cierta literatura aquí citada. Dejamos constancia de nuestro agradecimiento a los directores y al personal de los herbarios USM y MOL por las facilidades prestadas para el estudio detallado de los especímenes mencionados en este artículo.

### Literatura citada

- Beltrán H. 2002. *Senecio albaniae* (Asteraceae: Senecioneae), a new species from central Peru. *Novon* 12: 35 – 37. DOI <http://dx.doi.org/10.2307/3393234>
- Beltrán H. 2008. Dos especies nuevas de *Senecio* (Asteraceae: Senecioneae) del Perú. *Arnaldoa* 15: 211 – 215.
- Beltrán Santiago H. & A. Galán de Mera. 1997. *Senecio icaensis* sp. nov. (Asteraceae), un nuevo endemismo de las lomas costaneras del Perú. *Anales Jard. Bot. Madrid* 55: 168 – 170.
- Beltrán Santiago H. & A. Galán de Mera. 1998. *Senecio larahuinensis*, sp. nov. (Asteraceae), una nueva especie de los Andes peruanos. *Anales Jard. Bot. Madrid* 56: 168 – 169.
- Beltrán H., A. Granda, B. León, A. Sagástegui, I. Sánchez & M. Zapata. 2006. Asteráceas endémicas del Perú, en B. León, J. Roque, C. Ulloa Ulloa, N. Pitman, P.M. Jørgensen & A. Cano (eds.), *El Libro Rojo de las Plantas endémicas del Perú*. *Rev. Peru. Biol. Núm. Espec.* 13: 64s – 164s. DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v13i2.1807>
- Bremer K. 1994. *Asteraceae: Cladistics and Classification*. Timber Press, Portland.
- Cabrera A.L. 1949. El género *Senecio* en Chile. *Lilloa* 15: 27 – 501.
- Cabrera A.L. 1950. Notas sobre los *Senecio* sudamericanos VII. *Notas Mus. La Plata Bot.* 15: 71 – 115.
- Cabrera A.L. 1957. El género *Senecio* (Compositae) en Brasil, Paraguay y Uruguay. *Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro* 15: 161–269.
- Cabrera A.L. 1984. Nuevas especies bolivianas del género *Senecio* (Compositae). *Hickenia* 2: 13 – 25.
- Cabrera A.L. 1985. El género *Senecio* (Compositae) en Bolivia. *Darwiniana* 26: 79 – 217.
- Cabrera A.L., S.E. Freire & L. Ariza Espinar. 1999. Asteraceae. Tribu VIII. Senecioneae, en A.T. Hunziker (ed.), *Fl. Fanerog. Argentina* 62: 3 – 164.
- Cuatrecasas J. 1951. Studies on Andean Compositae. *Fieldiana, Bot.* 27: 1 – 74.
- Jeffrey C., P. Halliday, M. Wilmot – Dear & S.W. Jones. 1979. Generic and sectional limits in *Senecio* (Compositae): I. Progress report. *Kew Bull.* 32: 47 – 67.
- Jørgensen P.M., M.H. Nee & S.G. Beck. 2014. Catálogo de las Plantas Vasculares de Bolivia. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 127: 1 – 1744.
- López M.G., A.F. Wulff & C.C. Xifreda. 2011. *Senecio* ser. *Chilenses*, a new name for *Senecio* ser. *Suffruticosi* (Asteraceae, Senecioneae) from southern South America. *Novon* 21: 347 – 348. DOI: <https://doi.org/10.3417/2008127>
- Montesinos Tubée D.B. 2014. Three new caespitose species of *Senecio* (Asteraceae, Senecioneae) from South Peru. *PhytoKeys* 39: 1 – 17. doi: <https://doi.org/10.3897/phytokeys.39.7668>
- Nordenstam B., P.B. Pelser, J.W. Kadereit & L.E. Watson. 2009a. Senecioneae, en V.A. Funk, A. Susanna, T.F. Stuessy & R.J. Bayer (eds.), *Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae*, pp. 503 – 525. International Association for Plant Taxonomy, Vienna, Austria.
- Nordenstam B., P.B. Pelser & L.E. Watson. 2009b. *Lomanthus*, a new genus of the Compositae – Senecioneae from Ecuador, Peru, Bolivia and Argentina. *Compositae Newslett.* 47: 33 – 40.
- Pelser P.B., J. – F. Veldkamp & R. van der Meijden. 2006. New combinations in *Jacobaea* Mill. (Asteraceae – Senecioneae). *Compositae Newslett.* 44: 1 – 11.
- Pelser P.B., B. Nordenstam, J.W. Kadereit & L.E. Watson. 2007. An ITS phylogeny of tribe Senecioneae (Asteraceae) and a new delimitation of *Senecio* L. *Taxon* 56: 1077 – 1104. DOI: <https://doi.org/10.2307/25065905>
- Vision T.J. & M.O. Dillon. 1996. Sinopsis de *Senecio* L. (Senecioneae, Asteraceae) para el Perú. *Arnaldoa* 4: 23 – 46.