



SENECIO HUAYNAPUTINAENSIS (COMPOSITAE), UNA ESPECIE NUEVA DE LAS FALDAS DEL VOLCÁN HUAYNAPUTINA EN EL DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA, SUR DE PERÚ

SENECIO HUAYNAPUTINAENSIS (COMPOSITAE), A NEW SPECIES ON THE SLOPES OF THE HUAYNAPUTINA VOLCANO IN THE DEPARTMENT OF MOQUEGUA, SOUTHERN PERU

Daniel B. Montesinos-Tubée^{1,2,3,*}  y Kent J. Chicalla-Rios^{4,5} 

SUMMARY

Introduction: A new botanical species, *Senecio huaynaputinaensis*, is described. Its morphology is compared and discussed with relative species. Moreover, its habitat is described, accompanied by a map of its distribution.

M&M: The new species here described was found during field work in the area between Puquina and Quinistaquillas, in the Department of Moquegua, in 2017. For its identification, fresh material collected in the field was compared with herbarium specimens, online in virtual repositories, along with published descriptions of the distribution of the genus *Senecio* in the arid zones of the Andean region. The species is illustrated with images taken in both stereoscopic and optic microscopes.

Results: the studied specimens are classified a new species of *Senecio*, different from other species already known. A new species of Compositae, named *Senecio huaynaputinaensis* from the Department of Moquegua, in the Andean region of Southern Peru is described and illustrated. It differs from its closest relative *Senecio yurensis* Rusby by having a dense pubescence that covers the plant, phyllodes at the bases of the leaves, shorter capitula, involucre and bracts of the involucre, presence of trichomes at the pedicels of the ligules, oblong stamens, larger and elongated achenes covered by thickened trichomes, and shorter pappus.

Conclusion: *Senecio huaynaputinaensis* is a new species to science, apparently restricted from southern Peru.

KEY WORDS

Asteraceae, Huaynaputina, Moquegua, new species, Peru, *Senecio*.

RESUMEN

Introducción: Se describe una nueva especie botánica, *Senecio huaynaputinaensis*.

Se discute su morfología comparada con especies relacionadas. Además, se presenta una descripción del hábitat, suelo y se brinda un mapa de distribución.

M&M: La nueva especie aquí descrita fue encontrada durante las exploraciones realizadas entre Puquina y Quinistaquillas (departamento de Moquegua) en el año 2017. Para su identificación se comparó con materiales de herbario, de repositorios virtuales, con material fresco colectado en campo y se revisaron referencias bibliográficas sobre distribución del género *Senecio* en zonas áridas de la región de los Andes. La especie se ilustra mediante imágenes de lupa estereoscópica y microscopio óptico.

Resultados: Como resultado se identifica que la entidad evaluada corresponde a una nueva especie de *Senecio*, diferente de las ya conocidas. Se describe e ilustra una nueva especie de Compositae, *Senecio huaynaputinaensis*, de la región andina del sur de Perú, departamento de Moquegua, la cual se diferencia de su pariente más cercano, *Senecio yurensis* Rusby por la densa pubescencia que cubre la planta, la presencia de filodios en la base de las hojas, por tener capítulo, involucre y brácteas del involucre de menor longitud, presencia de tricomas en los pedicelos de las ligulas, forma oblonga del estambre, aquenios alargados con textura cubierta por tricomas engrosados, y por los vilanos de menor longitud.

Conclusión: *Senecio huaynaputinaensis* es una nueva especie para la ciencia, aparentemente restringida al sur de Perú.

PALABRAS CLAVE

Asteraceae, Huaynaputina, Moquegua, nueva especie, Perú, *Senecio*.

1. Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional de Moquegua. Pacocha, Ciudad Jardín s/n, Moquegua, Perú.

2. Instituto Científico Michael Owen Dillon, Av. Jorge Chávez 610, Cercado, Arequipa, Perú.

3. Naturalis Biodiversity Center, P.O. Box 9517, 2300 RA Leiden, The Netherlands.

4. SALLQA ACEK SAC. Mza. P3 Lote. 01 Asc. Nueva Esperanza, CP. San Antonio, Moquegua, Perú.

5. Instituto de Investigación de la Universidad José Carlos Mariátegui, Av. Ejército MZ. N LT. 02 PJ. San Francisco, Moquegua, Perú.

*dbmtperu@gmail.com

Citar este artículo

MONTESINOS-TUBÉE, D. B. & K. J. CHICALLA-RIOS. 2021. *Senecio huaynaputinaensis* (Compositae), una especie nueva de las faldas del volcán Huaynaputina en el departamento de Moquegua, sur de Perú. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 56: 33-43.

DOI: <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v56.n1.29299>

Recibido: 28 Jul 2020

Aceptado: 22 Feb 2021

Publicado en línea: 8 Mar 2021

Publicado impreso: 31 Mar 2021

Editor: Roberto Manuel Salas 

ISSN versión impresa 0373-580X

ISSN versión on-line 1851-2372

INTRODUCCIÓN

Las Asteráceas ocupan el segundo lugar entre las familias más diversas de la flora peruana (Beltrán *et al.*, 2006). En Perú, se conocen alrededor de 250 géneros y 1590 especies de esta familia (Brako & Zarucchi, 1993; Ulloa Ulloa *et al.*, 2004), siendo el género *Senecio* L. uno de los que presenta mayor riqueza de especies (Brako & Zarucchi, 1993; Vision & Dillon, 1996). En el departamento de Moquegua se conocen 32 especies pertenecientes a dicho género (Brako & Zarucchi, 1993; Montesinos-Tubée, 2015; www.tropicos.org, 2020). Los estudios moleculares aún son escasos para *Senecio* (Nordenstam *et al.*, 2009) y sus relaciones filogenéticas no son aún concluyentes (Pelser *et al.*, 2007). Se ha distinguido que la nueva entidad aquí presentada pertenece a la ser. *Corymbosi* subser. *Simplices* (Cabrera *et al.*, 1999) caracterizada por poseer las hojas generalmente lineales y con corolas liguladas. Schwarzer *et al.* (2010) indican la importancia de la vegetación endémica que se desarrolla en el tipo de sustrato de origen volcánico en los alrededores de las faldas del Volcán Huaynaputina. El volcán emitió su última erupción en el año 1600 DC (De Silva & Zielinski, 1998) la cual generó una gran explosión que alcanzó flujos piroclásticos muy extendidos (Thouret *et al.*, 1999) y cuyos depósitos en la actualidad, se caracterizan por bloques de pómez y líticos (Japura-Paredes, 2018).

La nueva especie aquí descrita fue encontrada durante las exploraciones realizadas entre Puquina y Quinistaquillas (departamento de Moquegua) en el año 2017 en plena estación húmeda la cual fue posteriormente categorizada como histórica por los valores récord de precipitación registrada.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con el fin de designar el taxon como nueva especie, se examinaron numerosas colecciones de *Senecio* en diferentes herbarios: B, CPUN, CUZ, F, HSP, HUSA, HUT, K, L, LP, LPB, MO, MOL y USM (acrónimos de acuerdo a Thiers, 2021), incluyendo revisión de repositorios virtuales (<http://plants.jstor.org>, <http://tropicos.org>, <http://www.fieldmuseum.org>) y material fresco colectado en campo. Se revisaron referencias bibliográficas

sobre distribución del género *Senecio* en zonas áridas de la región de los Andes (Cabrera *et al.*, 1999; Montesinos-Tubée, 2015; Moreira-Muñoz *et al.*, 2016; Whaley *et al.*, 2019). Todos los caracteres morfológicos fueron estudiados realizando disecciones anatómicas y analizados con un estéreo microscopio Alpha Optics NSZ-405 1X-4.5X y microscopio Bresser LCD Micro 5MP. El material estudiado se detalla en Anexo.

RESULTADOS

Taxonomía

Senecio huaynaputinaensis Montesinos & Chicalla, **sp. nov.** (Figs. 1-5)

Tipo: PERÚ. Dpto. Moquegua, *Prov. General Sánchez Cerro*, Dist. Puquina; costado de carretera entre Puquina y Coalaque, en laderas áridas con suelo volcánico (pómez) y cactáceas columnares, 2475 msnm, 16°39'02" S 71°00'27" O, D.B. Montesinos & K.J. Chicalla 5357, 26-IV-2017 (*Holotipo* HSP!; *Isotipos* B!, HUT!, CUZ!, F!, LP!, SI!, MOQ!).

Diagnosis

Senecio huaynaputinaensis is morphologically similar to *S. yurensis* Rusby. It differs by having a dense lanate indument on stems, leaves and involucres, the presence of phyllodes at the leaf base (vs. absent *S. yurensis*), small capitula, involucres and involucral bracts (vs large in *S. yurensis*), numerous ligules per capitula, ligule pedicel covered with trichomes (vs. glabrous in *S. yurensis*), stamen 5-6 mm and style 2.3-4.5 mm (vs stamen 7-10 mm and style 6-6.5 mm), oblong anthers (vs. elliptic-subulate in *S. yurensis*), achenes covered by thickened trichomes (vs. papillose with thin trichomes in *S. yurensis*), and pappus 5-5.5 mm long (vs pappus 6-7 mm long).

Descripción

Subarbusto anual, erecto, ramificado en la parte media, que alcanza unos 20-30 cm de largo × 10-25 cm de diámetro, densamente lanosa, patente, cada tricoma 0,8-1,2 mm de espesor y 0,03 mm de ancho, con distribución alterna y forma irregular. Tallos 20-30 cm × 0,8-2,2 mm de diámetro, semi-leñosos, estriados longitudinalmente, ramificados en la base y con ramas dispuestas de forma alterna

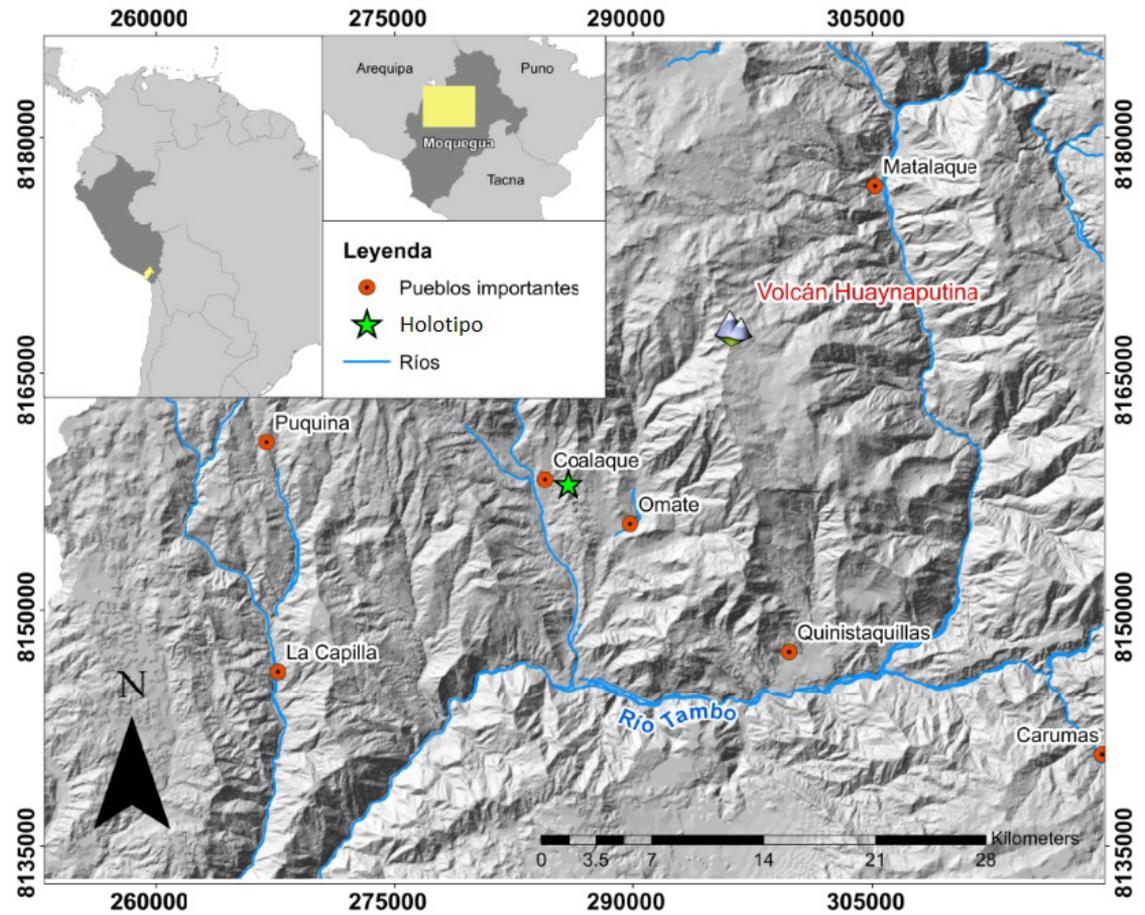


Fig. 1. Mapa de ubicación de *Senecio huaynaputinaensis* en el departamento de Moquegua.

en la parte media y superior. Hojas caulinares ausentes. Hojas superiores 20-40 mm × 0,8-1,1 mm, densamente lanosas con menor disposición hacia el ápice, alternas y delgadas, con lámina lineal a lineal-lanceolada, con base envainadora, ocasionalmente provista de 1-3 pústulas (filodios) glabras, prominentes y agudas, de 0,3-0,6 mm de largo y ápice agudo, ápice de la lámina agudo-obtuso y provisto de una pústula apical glabra, lámina de color verde claro a púrpura cerca del ápice, nervadura central subprominente, márgenes enteros, lanosos; pedicelos con pubescencia lanosa, 5-15 mm de longitud; 4-6 brácteas del cálculo, 1,8-3 × 0,4-0,8 mm, lineal-lanceoladas, densamente lanosas en el envés a excepción de la parte media, ápice densamente lanoso, subglabras en el haz y de color verde claro con la parte media apical purpuro-oscura. Capítulos

40-50, 7-10 × 14-18 mm, solitarios, dimorfos o radiados, terminales; involucre 5-7 × 5-7 mm, campanulado; filarios 12-14, uniseriados, 4,5-6 × 1-1,3 mm, oblongo-elípticos, nervadura central prominente, haz de la lámina glabro, verde oscuros, con 5-8 nervaduras blanquecinas y alternas, envés densamente lanoso a excepción de los márgenes que son mayormente glabros, parte basal truncada, ápice agudo, 0,8-1,8 mm de longitud, purpuro oscuro y provisto de una cresta densa compuesta por pilosidades de 0,1-0,2 mm de longitud. Flores del radio 10-12, femeninas, con corola ligulada, limbo oblongo, de color amarillo, 5-6,5 mm de largo × 1-2 mm de ancho, con la parte apical obtusa, compuesta por tres dientes agudos (trilobulada), ligeramente abultados, 0,3-0,6 mm de largo, con 4 nervaduras paralelas ligeramente prominentes y de color amarillo oscuro, margen



Fig. 2. Ejemplar tipo de *Senecio huaynaputinaensis*.



Fig. 3. *Senecio huaynaputinaensis*. **A:** Tallos estriados longitudinalmente. **B:** Indumento del tallo. **C:** Detalle del nudo del tallo y protuberancias en la lámina. **D:** Hojas con variación de pigmentación. **E:** Ápice de las hojas. **F:** Porción basal de las hojas. **G:** Capítulo inmaduro. **H:** Capítulo maduro con flores del disco y radio. **I:** Brácteas del cálculo maduro e indumento. **J:** Haz de las brácteas. **K:** Envés de las brácteas. **L:** Capítulo maduro desprovisto de aquenios. **M:** Envés de un capítulo maduro con los sépalos vistosos. **N:** Filaria (haz). **O:** Ápice de la filaria (haz). **P:** Filarias (envés). Escalas= A-P: 1 mm.

glabro. Flores del disco infértiles (algunos con el estilo débilmente formado, 3-3,5 mm de largo o ausente); tubo de la corola de forma cilíndrico-lineal, 2,2-2,8 mm de largo × 0,4-0,6 mm de ancho, color blanco a amarillo claro, cubiertos

por tricomas de 0,1-0,15 mm de largo, dispuestos a lo largo del margen desde la base hasta la parte basal del limbo de la corola. Flores del disco 22-25, simétricos, isomorfos, color amarillo; corola tubulosa, abruptamente constreñida hacia

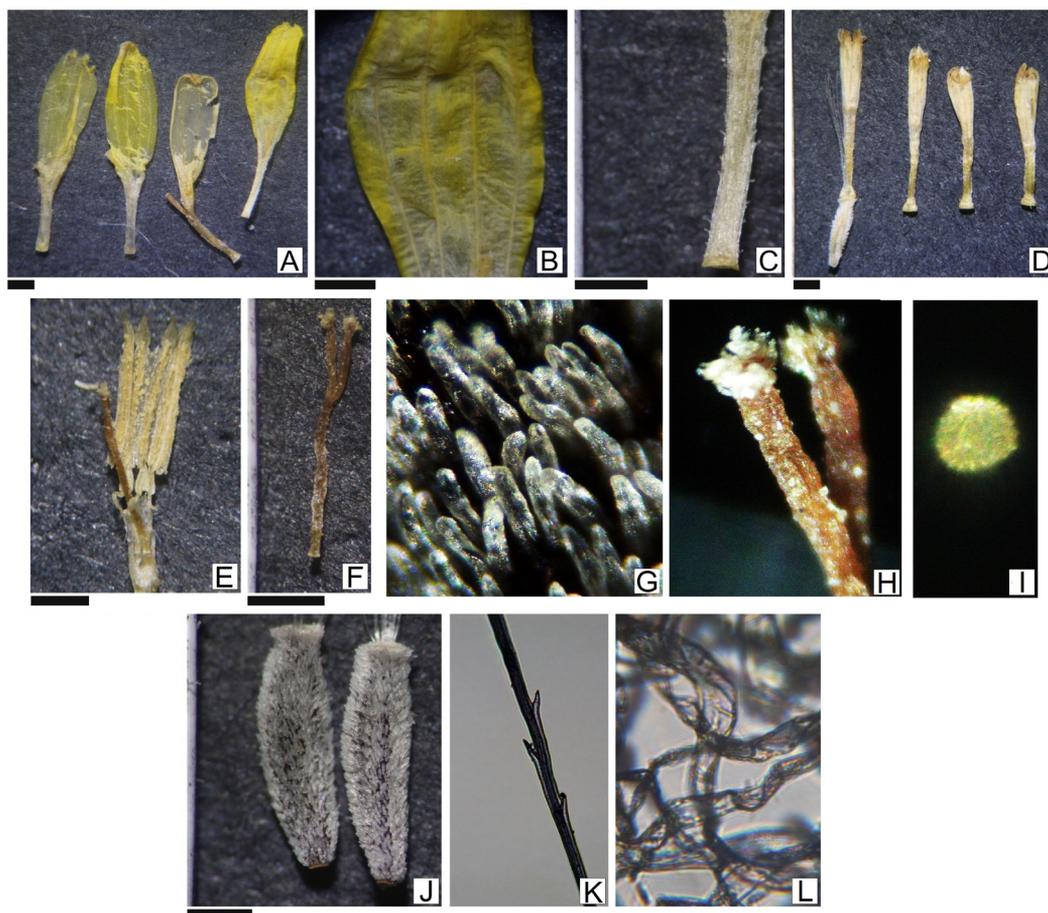


Fig. 4. *Senecio huaynaputinaensis*. **A:** Flores del radio. **B:** Parte media del limbo corolino de una flor del radio, con cuatro nervaduras prominentes. **C:** Tubo de la corola piloso. **D:** Flores del disco con corola tubulosa. **E:** Detalle del estambre y el pistilo. **F:** Detalle del estilo bifurcado. **G:** Porción de una cipsela densamente cubierto por tricomas. **H:** Detalle del estilo bifurcado. **I:** Grano de polen sin acetolizar. **J:** Detalle de los aquenios. **K:** Detalle del papus. **L:** Detalle del indumento lanoso. G, K: 10x; H: 4x; I, L: 40x. Escalas= A-F, J: 1 mm.

la base, corola 2,5-3 mm de largo, 5 lóbulos, cada uno de 0,5-0,7 × 0,3-0,4 mm, tubo florífero de 2-3 × 0,3-0,5 mm, color amarillo-verdoso. Receptáculo convexo, 2,2-2,7 mm de diámetro, con protuberancias semi-circulares; estambres dispuestos en pares de cinco, 5-6 mm de largo cada uno; filamentos lineales, color blanco translucido, 3-3,8 × 0,1 mm, con apéndices ensanchados en la parte apical; anteras oblongas, cada una 1,8-2,3 × 0,15-0,3 mm, con nervadura central prominente, glabra, base truncada, ápice agudo; pistilos 2,5-4,5 mm de longitud, color amarillento oscuro, estilo 2,3-4,3 × 0,2-0,3 mm, bifurcado, con ramitas separadas, 0,8-1,1 mm de largo cada una, estigma

cubierto por papilas con tricomas lanosos, blanco-amarillentos, 0,1-0,25 × 0,2-0,3 mm de ancho. Cipselas cilíndrico-elípticas, 2,2-2,8 × 0,8-1,2 mm de ancho, cubiertas densamente por tricomas, tubulares, de apariencia estrigosa, color blanco translucido, 0,1-0,2 mm de largo, parte apical obtusa; carpodios en forma de anillo superficial; papus 5-5,5 mm de largo, barbelados, distalmente con cerdas, de color blanco translucido.

Distribución y hábitat

Senecio huaynaputinaensis es una especie de distribución restringida hasta el momento, considerada endémica del sur de Perú. En la



Fig. 5. Ambiente donde se desarrolla *Senecio huaynaputinaensis*, 2475 msnm.

actualidad se conoce únicamente de una localidad en el departamento de Moquegua, en la zona de vida denominada matorral seco Montano Bajo Subtropical (md-MBS) (MINAM 2009). Según observaciones personales de los autores, la especie se desarrolla exclusivamente durante estaciones lluviosas por encima del valor promedio, en suelos pedregosos compuestos casi en su totalidad por piedra volcánica. En el sustrato predominan depósitos de bloques de pómez y líticos producidos probablemente por los flujos piroclásticos originados de la explosión del volcán Huaynaputina en el año 1600 DC (Thouret *et al.*, 1999; Japura-Paredes, 2018). Distribución altitudinal, 2475 msnm.

Algunas de las especies acompañantes son *Dalea moquehuana* J.F. Macbr. (Fabaceae), *Ambrosia artemisioides* Meyen & Walp. (Asteraceae), *Weberbauerocereus torataensis* F. Ritter (Cactaceae), *Tecoma fulva* subsp. *arequipensis* (Sprague) J.R.I. Wood (Bignoniaceae), *Paronychia microphylla* subsp. *arequipensis* Chaudhri

(Caryophyllaceae), *Ephedra americana* Humb. & Bonpl. ex Willd. (Ephedraceae), *Corryocactus aureus* (Meyen) Hutchinson (Cactaceae), *Senecio yurensis* Rusby (Asteraceae), *Krameria lappacea* (Dombey) Burdet & B.B. Simpson (Krameriaceae), *Bougainvillea spinosa* (Cav.) Heimerl (Nyctaginaceae), *Armatocereus riomajensis* Rauh & Backeb. (Cactaceae), entre otras. Por su ubicación, formaría parte de la unidad fitosociológica compuesta por *Prosopis calderensis* y *Orobanche tacnaensis* (Chicalla-Rios, en prep.) dentro de la formación vegetal de Matorral desértico (Chicalla-Rios, 2017).

Fenología

Floración y fructificación durante los meses de marzo y abril.

Etimología

El epíteto específico es derivado del nombre del Volcán Huaynaputina, en cuyas faldas fue encontrada la especie.

DISCUSIÓN TAXONÓMICA

El nuevo taxón fue comparado con su especie morfológicamente más emparentada en base al tratamiento taxonómico de *Senecio* ser. *Corymbosi* subser. *Simplices* (Cabrera *et al.*, 1999). Es subserie se caracterizada por poseer las hojas, generalmente lineares de la planta y con corolas liguladas. La distribución de especies dentro de la subserie típicamente ocurre en Sudamérica, con un total aproximado de 30 especies (Cabrera *et al.*, 1999). El análisis de comparación con la especie más próxima, *Senecio yurensis* Rusby, fue realizada examinando el material tipo (NY), la descripción original (Rusby, 1912: 133-134) y en base a reciente material colectado en campo por los autores en las regiones de Arequipa y Moquegua. Para ello se realizaron disecciones anatómicas con el fin de enriquecer la descripción de la especie e interpretado en la Tabla 1. Las dos especies comparten el mismo gradiente altitudinal, ocupando a su vez, la misma área de distribución. Presentan un hábito similar, pero difieren en la altura que las plantas pueden alcanzar, siendo menor en *S. huaynaputinaensis*. El indumento lanoso que cubre prácticamente toda la planta es el carácter más visible para distinguirlas. En *S. yurensis* la planta es glabra, mientras que *S. huaynaputinaensis* es distribuido en forma continua. Las demás diferencias entre las dos especies pueden ser observadas a detalle en la Tabla 1. *Senecio huaynaputinaensis* se distingue de *S. subulatus* D. Don ex Hook. et Arn. y sus variedades segregadas por la ausencia de pubescencia o lanosidad en la planta, la menor longitud de los involucros (5-7 mm vs. 7-10 mm en *S. subulatus*), por el tamaño y hábito de la planta (arbustivo en *S. subulatus*) y finalmente por la distribución geográfica, donde *S. subulatus* se restringe a Bolivia y el SO de Argentina, sin llegar a Perú. Por otro lado, las diferencias con *S. octolepis* Griseb. y variedades se da principalmente por el aspecto glabro en toda la planta en *S. octolepis*, hojas más largas (20-40 mm vs. 40-50 mm en *S. octolepis*) y la distribución geográfica, donde *S. octolepis* tiene distribución en Bolivia y el SO de Argentina. Diferencias entre *Senecio*

angustissimus Phil. y *S. huaynaputinaensis* se dan por la ausencia de densa foliación en la planta, indumento pubescente, menor tamaño de las hojas y capítulos, menor número de brácteas del involucre y por la consistencia glandulosa de los aquenios. Diferencias con *S. filaginoides* DC. de distribución en la Patagonia y el NO de Argentina, S de Bolivia y C de Chile son la ausencia de flores liguladas, el mayor tamaño de los involucros y el hábito arbustivo, muchas veces perenne en *S. filaginoides*. Se han identificado ciertas similitudes con el endemismo peruano, *S. weberbaueri* Cuatrec. del cual difiere por la ausencia de pubescencia en toda la planta, hojas mayores, menor número de ligulas por capítulo, mayor número de flósculos del disco y por el menor tamaño de los aquenios. Finalmente, se hallaron menos diferencias con *S. saxicolus* Wedd., siendo algunas de ellas el indumento de la planta (glabra a ligeramente pilosa vs. lanosa en *S. huaynaputinaensis*), hojas más anchas y alargadas, mayor tamaño de los capítulos y ligulas, y las brácteas del involucre glabras en *S. saxicolus*.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

DBMT y KJCR diseñaron y realizaron la investigación, y colectaron y describieron el material de campo. DBMT consultó herbarios y formuló la discusión. DBMT y KJCR participaron en la escritura del manuscrito.

AGRADECIMIENTOS

El primer autor agradece a los directores de los herbarios B, CPUN, CUZ, F, HSP, HUSA, HUT, K, L, LP, LPB, MO, MOL y USM por el acceso a sus instalaciones. A Jurrián de Vos por el apoyo en la primera salida de campo a Omate. A Roberts Resersur Arequipa por el apoyo con transporte en la segunda salida de campo. A J.S. Ingham por su ayuda en la revisión de textos en inglés. La colección botánica formó parte del permiso de colecta N°045-2017-SERFOR/DGGSPFFS otorgado por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

Tabla 1. Diferencias y similitudes morfológicas entre *Senecio huaynaputinaensis* y *S. yurensis*.

	<i>Senecio huaynaputinaensis</i>	<i>S. yurensis</i>
Hábito	subarbusto anual	arbusto bianual
Dimensiones de la planta: altura y diámetro (cm)	20-30 × 10-25	30-60 × 30-50
Indumento	densamente lanoso	glabro
Forma de la hoja	linear a linear-lanceolada	Linear
Longitud y ancho (mm) de hojas	20-40 × 0,8-1,1	12-25 × 0,9-1,1
Indumento en hojas y peciolo	lanoso, más laxo hacia el ápice	glabro
Base de las hojas	provistos de 1-3 filodios agudos, de 0,3-0,6 mm de largo	filodios ausentes, enteras
Longitud (mm) e indumento del pedicelo	5-15, lanoso	12-25, glabro
Brácteas del cálculo: número, longitud y ancho (mm), forma e indumento	4-6, 1,8-3 × 0,4-0,8, linear-lanceoladas, lanosas en el envés, subglabras en el haz	3-6, 2-2,5 × 0,8-1, lanceoladas, glabras
Capítulo: longitud, ancho (mm)	7-10 × 14-18	10-12 × 19-22
Involucro: forma, longitud, ancho (mm)	campanulado, 5-7 × 5-7	campanulado (-cilíndrico), 7-10 × 5-8
Brácteas del involucro: número, longitud y ancho (mm), forma, textura	12-14, 4,5-6 × 1-1,3, oblongo-elípticas, envés lanoso excepto márgenes, haz lanoso	10-14, 6-8 × 1-1,7, lanceolado-oblongas, glabras
Ápice de las brácteas del involucro	agudo, 0,8-1,8 mm de longitud, purpuro oscuro, con pilosidades de 0,1-0,2 mm de longitud	agudo, 1-2 mm de longitud, verde oscuro a rojizo, con pilosidades de 0,1-0,3 mm de longitud
Limbo de la corola: número, longitud y ancho (mm), forma, número de nervaduras	10-12, 5-6,5 × 1-2, oblongas, 4	5-10, 5-8 × 1-2, oblongas, 4-6
Tubo de la corola	cubiertos por tricomas	glabro
Color de la corola	amarillo	amarillo
Flores del disco: número, tamaño: largo (mm)	22-25, 5,5-6	27-30, 7-9
Estambres: longitud (mm); anteras: forma, longitud (mm)	5-6; oblongas, 1,8-2,3	7-10; elíptico-subulados, 2,5-3,5
Base y ápice de las anteras	base truncada, ápice agudo	base atenuada, ápice romboide
Estilo: longitud (mm); estigma (forma)	2,3-4,5, bifurcado; cubierto por papilas con tricomas blanco-amarillentos	6-6,5, bifurcado; densamente papiloso, blanco
Cipselas: forma, tamaño: largo, ancho (mm); textura	cilíndrico-elíptico, 2,2-2,8 × 0,8-1,2; cubiertos por tricomas tubulares de 0,1-0,2 mm de largo	angostamente cilíndrico, 1,7-1,9 × 0,4-0,7; finamente hispídula y color blanco (<0,01 mm)
Papus: longitud (mm), textura	5-5,5, barbelados, distalmente con cerdas	6-7, cortamente dentados
Distribución	Moquegua, Sur de Perú	Sur de Perú, Bolivia
Elevación (msnm)	2475	1860-3600

BIBLIOGRAFÍA

BELTRÁN H., GRANDA A., LEÓN B., SAGÁSTEGUI A., SÁNCHEZ I. & M. ZAPATA. 2006. Asteráceas endémicas del Perú. In: LEÓN, B., ROQUE, J., ULLOA, C., PITMAN, N., JØRGENSEN, P.M.

& CANO, A. (eds.), El Libro Rojo de las Plantas endémicas del Perú. *Rev. Peru. Biol.*, número especial 13: 64s-164s.

BRAKO, L. & J. ZARUCCHI. 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 45: 1-1286.

- CABRERA, A. L., FREIRE, S. E. & L. ARIZA ESPINAR. 1999. Tribu VIII. Senecioneae. In: HUNZIKER, A. T., *Flora Fanerogámica Argentina* 62. Museo Botánico de Córdoba, Córdoba. 3–164, 171–179 pp.
- CHICALLA-RIOS, K. J. 2017. Adiciones a la flora y vegetación del departamento de Moquegua, Perú. Cuencas del río Moquegua, río Tambo e intercuencas costeras. *Rev. Cienc. y Tec. para el Des.-UJCM* 3: 36–54. <http://dx.doi.org/10.37260/rctd.v3i6.91.g75>
- CHICALLA-RIOS, K. J. 2021. Comunidades vegetales del matorral desértico en las cuencas de los ríos Tambo y Moquegua en el sur de Perú. *Rev. Peru. Biol.* 28: e17497. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v28i1.17497>
- DE SILVA, S. L., & G. A. ZIELINSKI. 1998. Global influence of the AD 1600 eruption of Huaynaputina, Peru. *Nature* 393: 455–458. <https://doi.org/10.1038/30948>
- JAPURA-PAREDES, S. B. 2018. *Estudio estratigráfico y sedimentológico del depósito de caída pliniana de la erupción del año 1600 dC del volcán Huaynaputina*. Ciencias de la Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Geológica, Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.
- MINAM. 2009. *Indicadores Ambientales Amazonas*. Serie - Indicadores Ambientales. Ministerio del Ambiente. Perú.
- MONTESINOS-TUBÉE, D. B. 2015. *Flora Moqueguana. Guía práctica para la identificación de flora silvestre*. Anglo American. Lima, Perú.
- MOREIRA-MUÑOZ, A., MUÑOZ-SCHICK, M., MARTICORENA, A., & V. Morales. 2016. Catálogo de Asteraceae (Compositae) de la Región de Arica y Parinacota, Chile. *Gayana Bot.* 73: 226–267. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-66432016000200226>
- NORDENSTAM, B., PELSNER, P. B., KADEREIT, J. W. & L. E. WATSON. 2009. Senecioneae. In: FUNK, V.A., SUSANNA, A., STUESSY, T.F., BAYER, R.J. (eds.), *Systematics, Evolution and Biogeography of Compositae*, pp. 503–521. International Association for Plant Taxonomy, Institute of Botany, University of Vienna.
- PELSER, P. B., NORDENSTAM, B., KADEREIT, J. W. & L. E. Watson. 2007. An ITS phylogeny of tribe Senecioneae (Asteraceae) and a new delimitation of *Senecio* L. *Taxon* 56: 1077–1104. <http://doi/abs/10.2307/25065905>.
- RUSBY, H. H. 1912. New species from Bolivia, collected by R.S. Williams—II. *Bull. New York Bot. Gard.* 8: 89–136.
- SCHWARZER, C., CÁCERES, F., CANO, A., LA TORRE, M. I. & M. WEIGEND. 2010. 400 years for long-distance dispersal and divergence in the northern Atacama Desert and insights from the Huaynaputina pumice slopes of Moquegua, Peru. *J. Arid Environ.* 74: 1540–1551. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2010.05.034>
- THIERS, B.M. 2021. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium [online]. Disponible en: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih> [Acceso 18 Febrero 2021].
- THOURET, J. C., DAVILA, J., & EISSEN, J. P. 1999. Largest explosive eruption in historical times in the Andes at Huaynaputina volcano, AD 1600, southern Peru. *J. Geol.* 27: 435–438. [https://doi.org/10.1130/0091-7613\(1999\)027<0435:LEEIHT>2.3.CO;2](https://doi.org/10.1130/0091-7613(1999)027<0435:LEEIHT>2.3.CO;2)
- TROPICOS.ORG. 2020. *Missouri Botanical Garden* [online]. Disponible en <http://tropicos.org> [Acceso Junio 2020].
- ULLOA ULLOA, C., ZARUCCHI, J. L. & B. LEÓN. 2004. Diez años de adiciones a la flora del Perú: 1993–2003. *Arnaldoa Edición Especial Nov. 2004*: 1–242.
- VISION T. J. & M. O. DILLON. 1996. Sinopsis de *Senecio* L. (Senecioneae, Asteraceae) para el Perú. *Arnaldoa* 4: 23–46.
- WHALEY, O. Q., ORELLANA-GARCÍA, A. & J. O. PECHO-QUISPE. 2019. An Annotated Checklist to Vascular Flora of the Ica Region, Peru—with notes on endemic species, habitat, climate and agrobiodiversity. *Phytotaxa* 389: 1–125. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.389.1.1>

ANEXO

Material estudiado utilizado en la comparación con la nueva especie

Senecio yurensis Rusby. PERÚ. Dpto. Ayacucho, *Prov. Lucanas*, Leoncio Prado, Ronquilo, 1673 m, 09-IX-2007, O. Whaley *et al.*, 251 (K). Dpto. Arequipa, *Prov. Arequipa*, Yura, 2300 m, 08-VIII-1901, R.S. Williams 2533 (K); *idem*, Yura, Southern slopes of Chachani Mountain, 3600 m, III-1920, F.E. Hinkley 52 (K); *idem*, Alto Selva Alegre, faldas bajas del Volcán Misti, 2896 m, II-1943, C. Lauderman 3788 (K). *idem*, Cayma, Chilina, en ladera seca, 2550 m, 9-II-1956, A. López 2445 (HUT); *idem*, Camaná, Km 934 Panamericana Sur entre Camaná y Tambillo, 1500 m, 5-X-1997, M. Weigend & H. Förther 97/763 (HUT); *idem*, Mariano Melgar, entre baños de Jesús y Misti, 2650 m, 10-VIII-1952, N. Angulo 1791 (HUT); *idem*, Chiguata, cuesta del Simbral, 3600 m, 10-VIII-1967, C. Vargas 19919 (CUZ); *idem*, Yura, cerros de Yura (baños), 2560-2590 m, 28-III-1949, C. Vargas 7949 (CUZ); *idem*, Chiguata, camino a Jesús, 2400-3000 m, 31-III-1949, C. Vargas 8072 (CUZ); *idem*, Chiguata, 3000 m, 4-XII-1959, C. Vargas 13106 (CUZ); *idem*, Tiabaya, altura de Tiabaya, 2430 m, 2-XI-1966, C. Vargas 18276 (CUZ); *idem*, arenales de las torrenteras de las faldas del Misti, A. Guillen Cardenas & J. Caleriana-Rodriguez 7 (F); *idem*, Cayma, laderas al SO del Río Chili, 2500 m, 8-V-1977, J.C. Solomon 2772 (MO); *idem*, encima de Arequipa, 2700 m, 24-IV-1961, R. Ferreyra 14279 (MO); *idem*, Baños de Jesús a 6km de Arequipa, 2600-2700 m, 12-X-1956, R. Ferreyra 11951 (MO). Dpto. Moquegua, *Prov. Mariscal Nieto*, Carumas, 50-57 km NE de Moquegua en ruta a Carumas, 3000-3200 m, 15-XII-1986, M.O. Dillon *et al.* 4799 (HUT).

Senecio subulatus Don ex Hook & Arn. ARGENTINA. *Prov. Mendoza*, *Leapis*, 31 Octubre 1824, *J. Gillies 114* (K). *Prov. Neuquén*, *Bajada del Agrio*, 11 XI 1968, A.L. Cabrera, H.A. Fabris & A. Sagástegui 19464 (HUT).

Senecio subulatus Don ex Hook & Arn. var. *erectus* Hook. & Arn. ARGENTINA. *Patagonia*, Puerto Belgrano, entrada a Bahía Blanca, *Tweedie s.n.* (K). *Prov. La Rioja*, *Vichincha*, Vichincha, 20 II 1941, Burkart 12595 (K).

Senecio octolepis Griseb. ARGENTINA. 1877, Lorentz s.n. (K). *Argentina*, G.H.E.W. Hieronymus & P.G. Lorentz 734 (F). *Prov. Jujuy*, *Dpto. Valle Grande*, Caspalá, 3000 m, 12 III 1967, H.A. Fabris & J.V. Crisci 6903 (HUT). *Prov. Jujuy*, *Dpto. Tilcara*, Tilcara, Garganta del Diablo, 28-II-1965, H.A. Fabris, J. Crisci & B. Petriella 6008 (HUT).

Senecio angustissimus Phil. CHILE. M. Gay 941 (LP). *Araucama*, R.A. Philippi 2/1888 (K).

Senecio filaginoides DC. ARGENTINA. *Prov. Neuquén*, *Rinconada a Confluencia*, 12-XI-1968, A.L. Cabrera, H.A. Fabris & A. Sagástegui 19483 (HUT).

Senecio weberbaueri Cuatrec. PERU. Dpto. Junin, *Prov. Jauja*, Valle del río de Comas cerca de la estancia Viena, 2300-2400 m, 22-IV-1913, A. Weberbauer 6618 (LP, F).

Senecio saxicolus Wedd. PERU. H.A. Weddell s.n. (F). Dpto. Apurímac, *Prov. Andahuaylas*, alturas de Andahuaylas, 3950 m, 6-VI-1964, C. Vargas 15679 (CUZ). Dpto. Arequipa, *Prov. Arequipa*, Islay, Lomas de Tambo, 800 m, 1-XII-1959, C. Vargas 13088 (CUZ). Dpto. Moquegua, *Prov. Mariscal Nieto*, Carumas, 43 km al NE de Moquegua en ruta a Carumas, 2720 m, 15-XI-1986, M.O. Dillon *et al.*, 4795 (USM); *idem*, Sitio arqueológico de Camata, carretera a Omate, 2750 m, 13-XII-1995, M. Arakaki 174 (USM). Dpto. Pasco, *Prov. Pasco*, Carretera a Huánuco a 6.5km al norte de Cerro de Pasco, 4130 m, 15-VII-1964, P.C. Hutchinson, J.K. Wright & R.M. Straw 5898 (USM). Dpto. Tacna, *Prov. Palca*, camino a la Comunidad de Vilavilani, quebrada del río Ushusuma, Proyecto Minero Pucamarca, 3675 m, 15-IV-2004, I. Salinas & J. Frisancho 900, 904 (USM).

