

Sinopsis del género *Werneria* (Asteraceae:Senecioneae) del Perú

A synopsis of genus *Werneria* (Asteraceae:Senecioneae) from Peru



Resumen

Se presenta una sinopsis del género *Werneria* para el Perú. Con una clave para las veintidós especies, además la distribución actualizada a nivel departamental y altitudinal, y un breve comentario para cada una de las especies.

Palabras clave: taxonomía, endémicos, puna.

Abstract

A synopsis of genus *Werneria* for Peru is presented. With a key to the 22 species, also updated distribution at departmental and altitudinal level and a short comment for each species.

Keywords: taxonomy, endemic, highlands.

Introducción

El género *Werneria* fue establecido por Carl Sigismund Kunth dedicado a Abraham Gottlob Werner reformador de la mineralogía, con seis especies *W. rigida*, *W. humile*, *W. pumila*, *W. graminifolia*, *W. nubigena* y *W. disticha* (Bonpland & Kunth, 1820); posteriormente fueron descubiertas y descritas entre 40 a 50 especies (Weddell, 1855; Schultz-Bipontinus, 1856; Philippi, 1891; Rockhausen, 1939; Blake, 1928; Cuatrecasas, 1970).

Investigaciones relacionadas al género, sustentados con caracteres morfológicos, advierten la variabilidad de las especies y muestran que no es monofilético (Funk, 1997c), razón por la cual casi la mitad de las especies fueron transferidas a nuevos géneros; *Misbrookea* (Funk, 1997), *Xenophyllum* (Funk, 1997b) y recientemente, *Anticonia* (Linares, 2014); las restantes aún permanecen en *Werneria* y están caracterizadas por, formar pequeños grupos en rosetas o raramente solitarios, cálculos ausentes o muy pequeños, involucre integrado por filarias soldadas hasta un tercio de su longitud, flores del margen blancas, poco frecuente amarillas.

Actualmente, *Werneria* podría estar integrado por 25-27 especies, distribuidas en los Andes sudamericanos sobre los

2800 metros de altitud desde Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia hasta el norte de Argentina y Chile, con una población aislada de *W. nubigena* en México y norte de Guatemala.

Estudios relacionados a la composición química (Bohlman, 1984; Lock, 2006), uso popular (Soukup, 1987; Brack, 1999) de algunas especies han sido realizados.

Para el Perú han sido citadas 27 especies (Brako, 1993); luego de las transferencias realizadas a los nuevos géneros establecidos, quedaron solo 22, distribuidas en todos los departamentos andinos, desde Piura, Amazonas hasta Puno y Tacna; es decir a lo largo de los Andes sobre, los 2800 metros hasta el límite de la vegetación, en pajonales, roquedales, césped de puna y raramente, en bofedales.

La presente sinopsis presenta el estado actual de 22 especies de *Werneria* que ocurren en el Perú con una clave dicotómica para la determinación de las especies, sinónimos (son mencionados solo nombres citados para el Perú), distribución altitudinal, departamental, referencias bibliográficas y breve comentario sobre su morfología. No es un trabajo monográfico del género, pero es un progreso con observaciones de campo, mucho trabajo en herbarios peruanos rectificando y actualizando nombres.

Este estudio puede servir de punto de discusión y base para futuras investigaciones a otros niveles, como el molecular y establecer la filogenia del género, la cual podría “clarificar” y poner límites más concretos en algunas especies, como el complejo de *W. nubigena*, *W. pygmaea*, *W. pumila* e incluso con sus géneros más emparentados, donde existe la posibilidad que algunas entidades más deban ser transferidas de *Werneria* a *Xenophyllum*.

Materiales y métodos

Los pliegos examinados procedieron de los siguientes herbarios: CPUN, HUSA, HUT, HAO, HUT, MOL, TAKANA y USM (Holmgren et al., 1990), además de ejemplares recolectados por el autor en numerosas expediciones empleando metodología tradicional (Cerrate, 1969; Lot & Chiang, 1986). La investigación se realizó en el Herbario San Marcos (USM) donde se encuentra conservada toda la colección del autor y además se examinó 615 pliegos a fin de georeferenciar las localidades de ocurrencia y mediante el empleo del programa Diva Gis para obtener el mapa de riqueza. Adicionalmente se consultó literatura especializada. Los nombres validos están escritos en *italica* y resaltada en *negrita*.

Para cada especie y por departamento se señaló arbitrariamente una muestra de herbario como material de referencia, solo tres especies no fueron examinadas por no encontrarse en ninguno de los herbarios mencionados arriba. Adicionalmente se proporciona las especies de *Werneria* que han sido transferidas a *Xenophyllum*.

Resultados y Discusión

El territorio peruano, y en particular los departamentos andinos, con áreas sobre los 2800 metros de altitud, alberga la

mayor riqueza de *Werneria* con 22 especies, seguido de Bolivia con 15 (Jørgensen, 2014), Argentina 9 (Katinas, 2007), Chile 6 (Marticorena, 1990), Ecuador 4 (Jørgensen, 1999) y Colombia 2 (Avila, 2015). Del mismo modo Perú registra cinco especies endémicas, mientras Ecuador, Chile y Argentina solo una (Tabla 1).

En relación a la altitud, las especies se encuentran desde los 2800 hasta los 5900 metros, pero la mayor concentración de especies se circunscribe en el rango de 4000 a 5000 metros. *Werneria weberbaueriana* es la especie registrada a mayor altitud. Por otro lado, hay pocas especies en latitudes bajas como en Piura y Amazonas, con 2 y 3 especies respectivamente y estas se incrementan en latitudes altas, por ejemplo en Puno y Cusco, con 15 y 14 especies respectivamente.

Al realizar comparación de riqueza de especies por departamentos, aquellas localizadas hacia el norte están poco representadas con 3 a 6 especies, mientras que las del centro (Ancash hasta Huancavelica) con 6 a 13 especies y hacia el sur, la riqueza se incrementa (Ayacucho hasta Puno y Tacna), siendo Cusco y Puno con registro de 14 y 15 especies respectivamente (Fig. 1 y 2).

La densidad de colecciones por departamentos indican que; Ancash; Cusco, Junín y Lima son los departamentos con más ejemplares conservados en los herbarios (entre 164 a 51), siendo Amazonas, Ayacucho, San Martín, Lambayeque, Apurímac y Piura (Figs. 1 y 2) los departamentos con menos registros de colectas (entre 9 a 2).

Probablemente la relación directa entre el número de colecciones y riqueza de especies encontradas por departamento refleje lo que ocurre en la naturaleza y no se deba a algún sesgo en las colecciones. El departamento de

Ancash tiene el mayor número de colectas (164) y 11 especies; Puno posee 29 colectas y 15 especies, mientras que Piura y Apurímac presentan dos colectas y dos especies cada una; sin embargo es necesario realizar más esfuerzos de colectas y lugares puntuales, como en Arequipa, Tacna y Apurímac, en donde deben haber más especies que lo documentado hasta ahora y representados en los mapas, tomando en consideración la tendencia del incremento de riquezas hacia el sur.

Desde el punto de vista fitogeográfico,

las especies de *Werneria* están distribuidas en la región andina conocida como puna en el Perú caracterizadas por presentar lluvias exclusivamente estivales que disminuyen de norte a sur y de oeste a este, pero a una escala regional y en concordancia con (Cabrera, 1972) dentro de la provincias altoandina y puneña y es la que más se acomoda en relación a otros autores (Morrone, 2001; Rivas-Martínez & Tovar, 1983; Olson *et al.*, 2001). Del mismo modo, la mayor riqueza de especies se encuentra al sur del Perú en la provincia puneña (Cabrera, *op cit.*) conocida también como puna seca.

Tabla 1. Especies de *Werneria* y las que ocurren en Perú. Las abreviaturas departamentales siguen a lo establecido en Brako & Zarucchi (1993).

| Especie | Distribución Departamental | Rango altitudinal en Perú (metros) | Países |
|----------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <i>W. apiculata</i> | ca/an/hu/li/pa/ju/ay/hv/cu/pu/mo/ta | 3400 - 4800 | Perú, Bolivia, Argentina |
| <i>W. aretioides</i> | mo/ta | 4500 - 4700 | Perú, Bolivia, Argentina |
| <i>W. caespitosa</i> | an/li/pa/ju/hv/cu/pu | 3800 - 5600 | Perú, Bolivia |
| <i>W. carnulosa</i> * | li/ju | 4600 - 4800 | Perú |
| <i>W. cochlearis</i> | | | Argentina |
| <i>W. cornea</i> * | lla/an/li/pa/ju/hv | 4000 - 4800 | Perú |
| <i>W. glaberrima</i> | ay/hv/cu/pu/ar/mo/ta | 3900 - 4900 | Perú, Bolivia, Chile |
| <i>W. graminifolia</i> | | | Ecuador |
| <i>W. heteroloba</i> | an/hv/cu/pu/ar/mo | 4000 - 4800 | Perú, Bolivia, Chile, Argentina |
| <i>W. melanandra</i> | pu | 4600 | Perú, Bolivia |
| <i>W. nubigena</i> | pi/am/ca/sm/la/ll/an/un/li/pa/ju/ay/hv/cu/ap/pu/ar | 2800 - 5000 | Perú, Bolivia, Ecuador |
| <i>W. obtusiloba</i> * | hv/pu/ar/mo | 4300 - 4700 | Perú |
| <i>W. orbignyana</i> | an/li/ay/cu/pu | 3000 - 5100 | Perú, Bolivia |
| <i>W. pectinata</i> | an/li/juay/hv/cu/pu/ar/mo | 4500 - 5000 | Perú, Bolivia |
| <i>W. pinnatifida</i> | | | Chile |
| <i>W. plantaginifolia</i> | cu | 2800 - 3900 | Perú, Bolivia |
| <i>W. pumila</i> | sm/ll/hv/cu/pu | 3800 - 4300 | Perú, Colombia, Ecuador |
| <i>W. pygmaea</i> | am/sm/ll/an/hu/lipa/juhv/cu/pu/ar/mo/ta | 3300 - 5600 | Perú, Bolivia, Colombia, Ecuador, Chile, Argentina |
| <i>W. pygmophylla</i> * | mo/ta | 4400 - 4600 | Perú |
| <i>W. solivifolia</i> | li/ju/hv/cu/pu/mo/ta | 4100 - 4500 | Perú, Bolivia, Chile |
| <i>W. spathulata</i> | ll/li/hu/hv/pu/mo/ta | 4200 - 4700 | Perú, Bolivia, Argentina |
| <i>W. staticifolia</i> | cu/pu | 2900 - 5000 | Perú, Bolivia |
| <i>W. stuebelii</i> * | am/ca/ll/an/hu | 3100 - 4350 | Perú |
| <i>W. villosa</i> | pi/ca/sm/la/ll/an/hu/li/pa/ju/ay/hv/cu/ap/pu | 3000 - 4900 | Perú, Bolivia, Chile, Argentina |
| <i>W. weberbaueriana</i> * | an/li | 4600 - 5900 | Perú |

* Endémico de Perú. Los departamentos están ordenados de latitud baja a alta o de norte a sur.

Werneria Kunth Nov. Gen. Sp. (folio ed.) 4: 148–149. 1820.

Clave para las especies de *Werneria* del Perú

- 1a. Hojas evidentemente pinnadas. Capítulos discoideo.....2
- 2a. Hojas hasta 3 cm. longitud, de 4 a 6 lóbulos.....*W. solivifolia*
- 2b. Hojas más de 6 cm. de longitud, más de 12 lóbulos.....3
- 3a. Toda la planta glabra. Hojas con lóbulos lanceolados y ápices agudos; peciolo de 10 mm longitud atenuado hacia el ápice de 3 mm ancho, *W. heteroloba*
- 3b. Solo hojas levemente lanosos por la haz, lóbulos oblongos con ápices obtusos; peciolo de 8-9 mm longitud uniforme hacia el ápice de 5 mm ancho*W. obtusiloba*
- 1b. Hojas enteras, con márgenes denticulados a ciliolados. Capítulos generalmente radiados raro discoideos.....4
- 4a. Capítulos discoideos.....5
- 5a. Lámina suborbicular, margen crenado o cortamente lobulado.....*W. pygmophylla*
- 5b. Lámina linear a subspatulada con márgenes ciliolados.....6
- 6a. Lámina linear a linear lanceolada, de vez en cuando serrado de 7-10 mm long. Cilios de los márgenes de las hojas, multicelular con una sola hilera. Involucro 12-14. Anteras violeta oscuro..... *W. melanandra*
- 6b. Hoja linear a subspatulada, no serrado de 10-12 mm long. Cilios de los márgenes de las hojas, multicelular con tres hileras. Involucro en su mayoría 12. Anteras amarillentos...
.....*W. carnulosa.*
- 4b. Capítulos radiados.....7
- 7a. Hojas especialmente el limbo espatulado (generalmente más ancho que largo, raro levemente más largo que ancho) no pelos..... 8
- 8a. Márgenes de hojas normal sin cilios.....9
- 9a. Superficie dorsal de hojas papiloso verrucoso. Flores marginales amarillas.....
.....*W. weberbaueriana*
- 9b. Superficie de las hojas glabras. Flores marginales blancas..... *W. spathulata*
- 8b. Márgenes de hojas ciliadas.....10
- 10a. Cilios grandes rígidos en peciolo y limbo..... *W. pectinata*
- 10b. Cilios glandular pequeños y débiles generalmente solamente en el peciolo..... *W. aretioides*
- 7b. Hojas especialmente el limbo linear, lanceolado, oblongo (evidentemente más largo que ancho) generalmente con pelos.....11

- 11a. Hojas grandes más de 12 cm longitud. Pedúnculos fuerte de más de 7 cm longitud.....12
- 12a. Hojas estrechamente lanceoladas, hasta 5 mm ancho. Bractéola del pedúnculo linear menos de 2 mm ancho.....*W. staticaefolia*
- 12b. Hojas anchamente lanceolados a oblongas-lanceoladas, más de 7 mm ancho. Bractéola del pedúnculo oblongas a aovadas mas de 3 mm ancho13
- 13a. Lámina crassa, paralelinervias, ápice obtuso. Pedúnculos con bractéolas oblongas...
.....*W. stuebelii*
- 13b. Lámina membranáceas, penninervias, ápice agudo. Pedúnculo con bractéolas aovadas.....*W. plantaginifolia*
- 11b. Hojas pequeñas menos de 11 cm longitud. Pedúnculo ausentes si presentes débiles menos de 5 cm longitud.....14
- 14a. Hojas más de 4 mm ancho.....15
- 15a. Hojas con margen entero y ápice obtuso. Flores del margen blancas.....*W. nubigena*
- 15b. Hojas con margen denticulado y ápice tridentado. Flores del margen con superficie ventral blanca y dorsal azulado.....*W. orbignyana*
- 14b. Hojas menos de 3 mm ancho16
- 16a. Capítulos pedunculados; pedúnculo de 3-7 cm de largo, lanoso. Flores marginales superficie ventral y dorsal de diferentes colores..... 17
- 17a. Pedúnculos glabros hasta 3 cm longitud. Superficie ventral de flor marginal blanca, dorsal púrpura.....*W. glaberrima*
- 17b. Pedúnculos lanosos más de 4 cm longitud. Superficie ventral de flor marginal amarilla, dorsal rojiza.....18
- 18a. Hojas gaminiformes, lineal de 1-1,5 mm de ancho, agudas en el ápice.
.....*W. villosa*
- 18b. Hojas estrechamente oblongas de 2-5 mm de ancho, obtusas en el ápice.....
.....*W. pumila*
- 16b. Capítulos sésiles o brevemente pedunculados; pedúnculo menor de 2 cm de largo, glabro. Flores marginales ambas superficies del mismo color.....19
- 19a. Ápice obtuso.....20
- 20a. Lámina de hoja ligeramente falcado.....*W. cornea*
- 20b. Lámina de hoja recto.....*W. pygmaea*
- 19b. Ápice aguda con un apículo presente en hojas jóvenes.....21
- 21a. Hojas delgadas hasta 1 mm ancho. Vaina hasta 2 m ancho.....*W. caespitosa*
- 21b. Hojas anchas 2.5 mm ancho. Vaina hasta 6 m ancho.....*W. apiculata*

Lista de especies de *Werneria* del Perú.

Werneria amblydactyla S. F. Blake = *Xenophyllum amblydactylum* (S. F. Blake) V. A. Funk, Novon 7 (3): 238. 1997.

1. *Werneria apiculata* Sch.Bip., Bonplandia 4 (4): 52. 1856. Tipo: Perú. Puno. Azángaro VI-1854. *Lechler* 1737 (Lectotipo P: PO2088534). *Werneria pygmaea* Gillies ex. Hook. & Arn. var. *apiculata* (Sch. Bip.) Wedd. Chlor. Andina 1: 84 1855.

Observación: Registrada en Bolivia, Argentina y Perú desde Ancash hasta Puno y Tacna sobre los 4000 m. Hierba frecuente de la puna en los pajonales y césped, capítulos radiados con flores del margen blancas; hojas con base amplia y lanosa, solo en hojas juveniles se observan en el **ápice** con un apículo de hasta a 0.9 mm de longitud.

Material representativo: Ancash: San Marcos, Huarí. VIII-2011, 4500 m. *Beltrán, H.* 7325 (USM).- Ayacucho: Lucanas, Pampa Galeras, IV-1970, 4100 m. *Tovar, O.* 6731 (USM).- Cusco: Espinar. X-2015. 4100 m. *Gonzales, P.* 3857 (USM). Huánuco. Dos de Mayo, Huallanca. III-1983. 4200 m. *Tovar, O.* 9889 (USM).- Huancavelica: Castrovirreyna, Choclococha. V-1958. 4300 m. *Tovar, O.* 2867 (USM).- Junín: Yaulí, Hda. Corpacancha. VIII-1969. 4200 m. *Tovar, O.* 6339 (USM).- Lima: Yauyos, Laraos. III-1991, 4200 m. *Beltrán, H.* 1718 (USM).- Moquegua: Sánchez Cerro, Ubinas. IV-2011. 4600 m. *Montesinos, D.* 3108 (USM).- Pasco: Carretera Pasco - Huánuco, VII-1964, 4100 m. *Hutchinson, P.* 5091 (USM).- Puno: Abra Toroya, III-2014. 4000 m, *Funk, V. A.* 13189 (USM).- Tacna: Tarata, Barroso Chico, III-1998, 4200 m, *La Torre, M.* 2234 (USM).

2. *Werneria aretioides* Wedd., Chlor. Andina 1: 86. 1855. Tipo: Bolivia: Sur les montagnes des lagunas de Potosí.

D'Orbigny 1400. (Lectotipo P: P02088552).

Observación: Desde el sur del Perú, Bolivia, norte de Chile y Argentina. En Perú registrada en Moquegua y Tacna entre los 4000-5000 m. Hierba pequeña típica por presentar hojas espatuladas, con cilios glandulosos generalmente en el margen de la base envainadora, capítulos radiados con flores marginales blancas.

Material representativo: Moquegua. Mariscal Nieto. Carumas. Volcán Ticsani. II-1925, 4500 m, *Weberbauer, A.* 7314 (B).

Werneria boraginifolia Kuntze = *Misbrookea strigosissima* (A. Gray) V. A. Funk, Brittonia 49 (1): 111. 1997.

3. *Werneria caespitosa* Wedd., Chlor. Andina 1(3): 83. 1855. Tipo: Perú. Cordillera de Lima. *Dombey* 964 (Holótipo P: P02088564). *Werneria caespitosa* Wedd. var. *haenkei* Wedd. Chlor. Andina 1(3): 83. 1855. Tipo: Perú. Puno. Carabaya Weddell 4753 (Tipo P). *Werneria acicularis* A. Gray ex Rockh. Bot. Jahrb. Syst. 70(3): 315. 1939.

Observación: Conocida de Bolivia y Perú desde Ancash hasta Puno entre los 3300 a 5600 m. Característico por presentar hojas graminiformes las más delgada del género con lámina de 1 mm y vaina de 2 mm de ancho, capítulos radiados con flores marginales blancas.

Material Representativo: Ancash: Bolognesi, Chiquián. V-1952, 4100 m. *Cerrate, E.* 1471 (USM).- Cusco: Paucartambo, Ajanaco, III-1992, 3950 m. *Cano, A.* 5223 (USM).- Huancavelica: Huaytamayoc-Tansiri. IV-1956, *Tovar, O.* 2548 (USM). - Junín: Junín, Ondores, VII-1976, 4100 m. *Peterson, U.* 123 (USM).- Lima: Yauyos, Laraos, III-1991, 4200 m, *Beltrán, H.* 1720 (USM).- Pasco: Pasco, Bosque de Piedra. VI-1976, 4200 m, *Urquiza, N.* 20 (USM).- Puno: Puno, San Antonio de Esquilache, III-2014.

Funk, V.A. 13164 (USM).

4. *Werneria carnulosa* A. Gray, Proc. Amer. Acad. Arts 5: 140. 1862. Tipo: Perú. Junín. Casa Cancha. Wilkes expedition sn (US: 42759).

Observación: Endémico del Perú y conocida solo de dos localidades en Junín y Lima sobre los 4600 m. Pequeña hierba con hoja lineal a espatulado de hasta 12 mm longitud, con márgenes cubiertos de cilios multicelulares y capítulos discoideos.

Material representativo: Lima: Huarochirí. Casapalca. V-1922. 4700 m, *Macbride & Featherstone* 855 (F).

Werneria ciliata Wedd. ex Sch.Bip. = *Werneria pectinata* Lingelsh.

Werneria ciliolata A. Gray = *Xenophyllum ciliolatum* (A. Gray) V. A. Funk, Novon 7(3): 239. 1997.

5. *Werneria cornea* S. F. Blake, J. Wash. Acad. Sci. 18: 497. 1928. Tipo: Huánuco. Puncu, Huallanca. X-1922. *Macbride & Featherstone* 2477 (F, US).

Observación: Endémico del centro del Perú entre los 4100 a 4800 m, registrada desde La Libertad, Ancash, Huancavelica, Junín y Pasco. La hoja ligeramente falcada, márgenes y vena central engrosada y el ápice obtuso son inconfundibles en esta especie.

Material Representativo: Ancash: Carhuaz, Quebrada Honda. X-1985, 4040 m, *Smith, D. N.* 11648 (USM).- Huancavelica: Huaytara, Pillpichaca, VI-2010, 4800 m, *Cano, A.* 19859 (USM).- Junín: Huancayo, Huaytapallana, VI-1977, 4500 m, *Pérez, O.* (USM).- La Libertad: Santiago de Chuco, Shoreyo, VIII-1982, 4100 m. *Smith, D.N.* 2336 (USM).- Pasco: Pasco. Huayllay. XI-2015. 4700 m. *Castillo, S.* 1528 (USM).

Werneria dactylophylla Sch.Bip. =

Xenophyllum dactylophyllum (Sch. Bip.) V. A. Funk, Novon 7 (3): 239. 1997.

Werneria decora S.F. Blake = *Xenophyllum decorum* (S. F. Blake) V. A. Funk, Novon 7(3): 239. 1997.

Werneria decumbens Hieron = *Xenophyllum weddellii* (Phil.) V. A. Funk, Novon 7(3): 240. 1997.

Werneria digitata Wedd. = *Xenophyllum digitatum* (Wedd.) V. A. Funk, Novon 7(3): 239. 1997.

Werneria esquilachensis Cuatrec. = *Xenophyllum esquilachense* (Cuatrec.) V. A. Funk, Novon 7(3): 239. 1997.

6. *Werneria glaberrima* Philippi. Anales Mus. Nac. Santiago de Chile: 40. 1891. Tipo. Chile. Tarapacá. Philippi s.n. (US:1403740).

Observación: Registrada para Bolivia, Chile y Perú desde Ayacucho hasta Puno. Con hojas lineales y margen denticulado, capítulos radiados con flores marginales con superficie dorsal violáceo y ventral blanco.

Material Representativo: Ayacucho: Vilcashuamán, IX-2004, 4200 m, *Baldeón, S.* 6178 (USM).- Arequipa: Ramón Castilla, Orcopampa, IV-2000 m, 4900 m. *Cano, A.* 10099 (USM).- Moquegua: Mariscal Nieto, Carumas, VI-2013, 4427 m, *Beltrán, H.* 7733 (USM).- Puno: Melgar, Antauta, IX-2011. 4700 m, *Gonzáles, P.* 1609 (USM).- Tacna: Tarata, Casire, IV-1998. 4800 m. *La Torre, M.* I. 2435 (USM).

Werneria glandulosa Wedd. = *Hypochaeris sessiliflora* Kunth

Werneria glareophila Cuatrec. = *Anticonia glareophila* (Cuatrec.) E. Linares Perea, J. Campos & A. Galán. Perspectiva 15 (17): 100. 2014.

7. *Werneria heteroloba* Wedd., Chlor. Andina 1: 88 (1856). Tipo: Bolivia: montagnes

des lagunas de Potosí. D'Orbigny 1415. (Lectotipo P: PO2088558).

Observación: Conocida en Argentina, Bolivia, Chile y Perú desde Ancash hasta Puno. Hierba escaza solo en bofedales con hojas pinnadas y capítulos discoideos.

Material Representativo: Ancash: Collado sobre el río Pumapampa, III-1983. 4500 m, *Tovar, O.* 9634 (USM).- Arequipa: Castilla, Orcopampa, IV-2011, 4300 m, *Beltrán, H.* 7109 (USM).- Huancavelica: Huancavelica, Huachocolpa, VI-2007, 4621 m, *Beltrán, H.* 6397 (USM).- Moquegua: Sánchez Cerro, Ubinas, IV-2011, 4400 m, *Montesinos, D.* 3109 (USM).- Puno: Carabaya, Quelcaya, II-2009, 4800 m, *Mondragón, A.* (USM).

Werneria humilis Kunth = *Xenophyllum humile* (Kunth) V. A. Funk, *Novon* 7(3): 239. 1997.

Werneria incisa Phil. = *Xenophyllum incisum* (Phil.) V. A. Funk, *Novon* 7(3): 239. 1997.

Werneria juniperina Hieron = *Xenophyllum ciliolatum* (A. Gray) V. A. Funk, *Novon* 7(3): 238. 1997.

Werneria lycopodioides S. F. Blake = *Xenophyllum lycopodioides* (S. F. Blake) V. A. Funk, *Novon* 7(3): 240. 1997.

Werneria macbridei Cuatrec. = **Senecio repens** DC. var. **macbridei** (Cuatrec.) Cabrera.

Werneria marcida S. F. Blake = *Xenophyllum marcidum* (S. F. Blake) V. A. Funk, *Novon* 7(3): 240. 1997.

8. *Werneria melanandra* Wedd., Chlor. *Andina* 1: 88. 1856. TIPO: Bolivia. La Paz. *Weddell* sn. (P.)

Observación: Conocida solo de Bolivia y Perú entre los 4300 a 4800 m. Para Perú

conocida de una sola colección en Puno; hierba con hojas con lamina linear a linear lanceolada, de vez en cuando serrada de 7-10 mm long., y anteras violáceas.

Material representativo: Puno: Sandia, V-1902, 4600 m, *A. Weberbauer* 1004 (B probablemente destruido).

9. *Werneria nubigena* Kunth in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. Pl. 4 (ed. folio): 193. 1820. TIPO: Ecuador: *Crescit in frigidis montis Chimborazo, alt. 1700 hex. (Regno Quitensi.) K. Floret Junio. Humboldt & Bonpland 3191, (Holotioe: P-Bonpl; isotype: B-W). Werneria dombeyana* (Wedd) Hieron, *Jahrb. Syst.* 21(3): 363. 1895.

Observación: Es la especie del género con amplia distribución desde Centroamérica hasta Bolivia presenta gran variabilidad morfológica, y considerado quizás un complejo de especies a juzgar por los sinónimos y es necesario un estudio filogenético. En el Perú los individuos encontrado desde Ancash hasta Amazonas las hojas y capítulo son más grandes con el pedúnculo elongado y las encontradas desde Lima hasta Puno son pequeños con el capítulo sésil a levemente elongado, investigaciones más detalladas en este complejo es probable que algunos nombres considerados como sinónimos podrían ser restituidas a nivel de especie.

Material representativo: Amazonas: Chachapoyas, Molinopampa. VIII-1962, 3300 m, *Wurdack, J.* 1551 (USM).- Ancash: Carhuaz, III-1964, 3400 m, *Hutchinson, P.* 4402 (USM).- Ayacucho: Lucanas, Putajasa, II-2002, 3900 m, *Cano, A.* 11942 (USM).- Cajamarca: Hualgayoc, Coymolache. VIII-1952, 3400 m, *Ferreyra, R.* 8575 (USM).- Cusco: Paucartambo, Tres cruces, III-1991. 3750 m, *Cano, A.* 4572 (USM).- Huánuco: Sariapampa, Sariapampa. V-1946. 3600 m, *Woytkowski, F.* sn (USM).- Huancavelica:

Huancavelica, Conaica y Tansiri. V-1954. 4400 m, *Tovar, O. 1210* (USM).- Junín: Huancayo, Pariahuanca, V-1979, 4000 m, *Tovar, O. 8048* (USM).- Lima: Yauyos, Laraos, III-1991, 4200 m, *Beltrán, H. 302* (USM).- La Libertad: Sánchez Carrión, Sansagcocha, VIII-1982, 2900 m, *Smith, D.N. 2226* (USM).- Moquegua: General Sánchez Cerro, Yunga. IX-2012, 4700 m, *Montesinos, D. 3940* (USM).- Pasco: Huancabamba, Huancabamaba, VII-1985, 3500 m, *Foster, R. 10372* (USM).- Piura: Huancabamba, Runa Tullo. VII-1987, 3700 m, *Ochoa, C. 36* (USM).- Puno: Carabaya, Quelcaya, II-2009, 4800 m, *Mondragon, A. 60* (USM).- San Martín: Mariscal Cáceres, P. N. Rio abiseo, VII-2010, 3700 m, *Castillo, S. 973* (USM).

10. *Werneria obtusiloba* S. F. Blake, J. Wash. Acad. Sci. 18(18): 489. 1928. TIPO: Perú: In sandy soil, with cushion and rosette plants, cordillera east of Carumas, Prov. Moquegua, alt. 4500-4600 m., 7-8-III-1925, *A. Weberbauer 7362*. (Holótipo: F 552591; Isótipos: US:44298, G:G00305496).

Observación: Conocida solo de Perú desde Huancavelica hasta Puno desde los 4300 m, crece en bofedales, parecido a *W. heteroloba*.

Material representativo: Huancavelica: Castrovirreyna, Choclococha, III-1958. 4300 m, *Tovar, O. 2917* (USM).- Moquegua: General Sánchez Cerro, Ubinas, IV-2011. 4400 m, *Montesinos, D.* (USM).- Puno: Carabaya, Corani. III-2014, 4500 m, *Gonzales, P. 2994* (USM).

11. *Werneria orbignyana* Wedd. Chlor. Andina 1(3): 85 1855 [1856]. TIPO: Bolivia. Cordillera de la Paz. *D'Orbigny 338* (P).

Werneria orbignyana var. *breviradiata* A.Gray, Proc. Am Acad 4: 139 1862. TIPO: Perú. Casacancha. *Wilkes expedition 1838-1842* (K). *Werneria orbignyana* var. *longifolia*

Rockh. Bot. Jahrb. Syst. 70: 331. 1939. TIPO: Perú. Lima, Canta, Antaicocha, Cerro Colorado 4000-4100 m, *Pennell, F. 14690* *Werneria nuda* Asa ined. Gray Proc. Am. Acad. 4: 139. 1862.

Observación: Conocida desde el Centro de Perú hasta Bolivia y Chile. En Perú desde Ancash hasta Puno sobre los 4000 m de altitud, generalmente sobre terrenos planos; se puede discernir de las otras especies porque, el ápice de las hojas es tridentado y margen denticulado, capítulo radiado con las flores marginales con el lado ventral blanco y el dorsal azulado desde el tercio inferior hacia el ápice.

Material representativo: Ancash: Huaylas, Pueblo Libre, V-1999, 4620 m, *Cano, A. 9267* (USM).- Ayacucho: Huamanga, Ocollo, VI-2010, 4900, *Cano, A. 19868* (USM).- Cusco: Anta, Mollepata, V-2013, 3024 m, *Beltrán, H. 7669* (USM).- Lima: Yauyos, Laraos, XI-1992, 4200 m, *Beltrán, H. 1708* (USM).- Puno: Carabaya, Corani, X-2015, 4500 m, *Gonzales, P. 3830* (USM).

12. *Werneria pectinata* Lingelsheim, Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 8: 6 1910. TIPO: Bolivia: Chacaltaya, 4800 m. *Buchtien 1596*. (Isotipo: US).

Observación: Registrada en Argentina, Bolivia, Chile y en Perú desde Ancash hasta Puno entre los 4000 a 4800 m, con frecuencia asociada con *Pycnophyllum molle*. La especie es inconfundible por presentar hojas espatuladas con el margen espinuloso de hasta 1 mm longitud, capítulos radiados, flores marginales blancas del mismo tamaño de las filarias y flores del disco violáceas a purpuras.

Material representativo: Ancash: Recuay, Huancapeti, III-2002, 4650 m, *Cano, A. 12149* (USM).- Arequipa: Castilla,

Orcopampa, IV-2011, 4500 m, *Beltrán, H. 7103* (USM).- Ayacucho: Lucanas, Pampas Galeras, IV-2012, 4067 m, *Morales, M. 4067* (USM).- Huancavelica: Huancavelica, Tansiri, V-1956, 4500 m, *Tovar, O. 2510* (USM).- Junín: Chupaca, Quero, VI-2011, 4700 m, *Gonzales, P. 1530* (USM).- Lima: Yauyos, Laraos, 4600 m, *Beltrán, H. 1685* (USM).- Moquegua: Mariscal Nieto, Abra Toroya, III-2014, 4500 m, *Funk, V. 13188* (USM).- Puno: San Antonio de Esquilache, III-2014, 4500 m, *Funk, V. 13163* (USM).- Moquegua: Sánchez Cerro, Yunga, IV-2012, 4660 m, *Montesinos, D. 3852* (USM).

13. *Werneria plantaginifolia* Wedd. ex Klatt, Ann. K. K. Naturh. Hofmus. Wien 9: 367. 1894. Tipo: Bolivia: Hab.: Prov. Larecaja, vinciniis Sorata, prope las trincheras de Chiliata, in graminosis, Reg. alpina, 3800 m., leg. *Mandon*, Mart.-Mai 1859, Nr. 89. (Holotype: W; isotype: S).

Observación: Conocida de Bolivia y Perú, con hojas grandes de hasta de 12 cm longitud lámina anchamente lanceoladas a oblongas-lanceoladas y pedúnculo con bractéolas aovadas

Material Representativo: Cusco: Urubamba. Ollantaytambo, III-2012, 2800 m, *Knapp, S. 10395* (USM).- Cusco: Paucartambo. Kosñipata, Acjanaco, III-1992, 3950 m, *Cano, A. 5241* (USM).

Werneria poposa Phil. = *Xenophyllum poposum* (Phil.) V. A. Funk, Novon 7 (3): 240. 1997.

14. *Werneria pumila* Kunth Nov. Gen. Sp. (folio ed.) 4: 192, t. 368 f. 2. 1820. TIPO: Ecuador, Crescit in summis Andibus Quitensium, alt. 1800-2000 hex. Humboldt & Bonpland s.n. (Holotipo P: P00320182). *Werneria acerosifolia* Hieron. Bot. Jahrb. Syst. 21: 363. 1896. TIPO: Perú. Crescite prope Fraileyacu inter Ventilla y Bayazan,

collecta fuit in itiner inter Pacasmayo et Moyobamba. Floret mense Maio Abril Junio. 1875. Stuebel 25a. *Werneria canaliculata* Sch. Bip., Bonplandia 4: 52, 53, 55. 1856. Tipo: Perú. Tabina. Julio 1854. Lechler 2048 (Isotipo G: G600305799).

Observación: Registrada para Ecuador y Perú, hierba rizomatosa algo compactos con hojas coriáceas oblongo-lanceoladas, capítulos radiados con pedúnculos poco desarrollado y ambas flores amarillas. Considerado por algunos autores como *W. villosa*.

Material Representativo: Cusco: Anta. Mollepata, V-2013, 4000 m, *Beltrán, H. 7673* (USM).- Huancavelica: Castrovirreyna. Choclococha. V-1958. *Tovar, O. 2893* (USM).- La Libertad: Santiago de Chuco. Quiruvilca, IX-2014, *Gonzales, P. 3339*. (USM).- Puno: Melgar. Quebrada Chuiquisani, Debajo de la laguna Estancococha, II-2006, 4300 m, *Roque, J. 4890* (USM).- San Martín: Mariscal Cáceres, VII-1996, 3800 m, *Cano, A. 7461* (USM).

15. *Werneria pygmaea* Gillies ex Hook. & Arn., J. Bot. (Hooker) 3: 348. 1841. TIPO: Argentina. Valle de los Ciegos, Andes of Mendoza. *Gillies*. (Tipo: Royal Botanic Garden Edinburgh E00322678). *Werneria brachypappa* Sch. Bip. Bonplandia (Corrientes) 4: 53. 1856. Tipo: Perú. Cordillera de Puno. Mayo 1854 *Lechler* 1710 a (Holotipo P: P02088539).

Observación: De amplia distribución desde Colombia hasta Argentina. En Perú colectada desde La Libertad hasta Puno y Tacna formando parte de los bofedales, una hierba pequeña de hojas lineal a lineal-oblongas.

Material Representativo: Ancash: San Marcos, Ccolla Chica, V-2008, 5600 m, *Beltrán, H. 6475* (USM).- Arequipa: Castilla,

Orcopampa, IV-2011, 4800 m, *Beltrán, H.* 7113 (USM).- Cusco: Espinar, Condorama, IX-2009, 4100 m, *Ramírez, W.* 620 (USM).- Huánuco: Lauricocha, San Miguel de Cauri. XII-2003. *Salvador, F.* 922 (USM).- Huancavelica: Choclococha, Castrovirreina. V-1958. *Tovar, O.* 2919 (USM).- Junín: Tarma, Lago Junín, VII-1964, 4100 m, *Hutchinson, P.* 5888 (USM).- Lima: Yauyos, Laraos, IV-2011, 4500 m, *Beltrán, H.* 1717 (USM).- La Libertad: Bolívar, III-2011, 3500 m, *Silva, I.* 18 (USM).- Moquegua: Moquegua, IV-2005, 4500 m, *Aedo, C.* 11286 (USM).- Pasco: Racrcancha, VIII-1950, 4200 m, *Infantes, J.* 2426 (USM).- Puno: Quebrada Chuiquisani, laguna Estancococha, II-2006, 4200 m, *Roque, J.* 4897 (USM).- Tacna: Tarata, Poma. III-1998, 4450 m, *Cano, A.* 8152 (USM).

16. *Werneria pygmaephylla* S. F. Blake, J. Wash. Acad. Sci. 18: 491.1928. TIPO: Perú; Moquegua; Cordillera E of Carumas. *Weberbauer, A.* 7358 (Isotipo G: G00356025).

Observación: Endémica del Perú conocida de dos colectas. Única por la combinación de hojas suborbiculares con márgenes crenados y capítulos discoideos. El material examinado de Perú corresponde a *Werneria* porque las filarias están soldadas, aunque (Cabrera, 1949) lo sinonimiza con *Senecio digitatus* Philp., especie descrita de Chile, por lo que es recomendable comparar materiales de ambos países y despejar la duda.

Material representativo: Moquegua: Mariscal Nieto. Carretera Binacional. III-2014. 4446 m. *Funk, V. A.,* 13153 (US).

Werneria sedoides S. F. Blake = *Xenophyllum marcidum* (S. F. Blake) V. A. Funk, *Novon* 7 (3): 240. 1997.

Werneria setosa Wedd. ex Sch.Bip. = *Misbrookea strigosissima* (A. Gray) V. A. Funk, *Brittonia* 49(1): 111. 1997.

17. *Werneria solivifolia* Sch.Bip., *Bonplandia* 4(4): 53 1856. TIPO: Perú. Puno: Cordillera Puno. *Lechler,* 1710b (K: K00527612).

Observación: Colectada en Bolivia, Chile y Perú desde Lima hasta Tacna y Puno. Una hierba que crece en los bofedales, con hojas pequeñas pinnadas, capítulos discoideos, ápice del involucreo y flores de color púrpura.

Material representativo: Cusco: Canchis, Marangani. La Raya, IV-1925, 4500 m, *Pennell, F.* 13497 (USM).- Lima: Yauyos, Laraos, III-1998, 4100 m, *Beltrán, H.* 433 (USM).- Moquegua: Sánchez Cerro, Yunga, III-2011, 4400 m, *Montesinos, D.* 3033 (USM). - Tacna: Tarata, Barroso Chico, III-1998, 4100 m, *La Torre, M.* 2224 (USM).

18. *Werneria spathulata* Wedd., *Chlor. Andina* 1(3): 85, t. 17a. 1855. TIPO: Bolivia: La Paz. Chuquiaguillo, Lancha 1851. *Weddell* s.n. (Isotipo P: P02088538).

Observación: Conocida desde Perú, Bolivia y Chile. En Perú colectada desde Huancavelica hasta Puno entre los 4000 a 5000 m; recientemente mencionan como nuevo registro para la flora Peruana (González, 2016) pero una colección de *Weberbauer* 986a fue realizada en 1902 y dado a conocer por (Rockausen, 1939). Es una especie diminuta por tal razón difícil de observar está asociada a bofedales, presenta hojas espatuladas completamente glabras con capítulo radiado de 7-10 flores marginales blancas y flores del disco blanquecinas a violáceas.

Material representativo: Huancavelica: Huachocolpa, III-2015, 4440 m, *Gonzales, P.* 3514 (USM).- Moquegua: Mariscal Nieto, Pampa Lepiche. V-2013. *Ramírez, W.* 1028 (USM).- Puno: Sandia, Poto: V-1902, 4500 m, *Weberbauer, A.* 986a (B probablemente

destruido).- Lima: Yauyos. Laraos, VII-1997, 4100 m, *Beltrán, H.* 2899 (USM).

Werneria staffordiae Sandwith = *Xenophyllum staffordiae* (Sandwith) V. A. Funk, *Novon* 7 (3): 240. 1997.

19. *Werneria staticifolia* Sch.Bip., *Bonplandia* 4(4): 53. 1856. TIPO: Perú: Puno. Cordillera San Gabán. VII-1854. *Lechler* 2212. (Lectótipo: P. P0208854).

Observación: Reportada solo para Bolivia y en Perú solamente en Puno y Cusco entre los 3500 a 5000 m. Dentro del género pertenece al grupo de hojas grandes hasta 35 cm longitud y de esta especie es bastante angosta, pedúnculos elongados con bractéolas filiformes.

Material representativo: Cusco: Paucartambo. Kosñipata. Acjanaco. VII-1991, 3500 m, *Cano, A.* 4908 (USM); Paucartambo, Llutoyo, Chincheros, III-1953, 3500 m, *Woytkowski, F.* 612 (USM).

Werneria strigosissima A. Gray = *Misbrookea strigosissima* (A. Gray) V. A. Funk, *Brittonia* 49(1): 111. 1997.

20. *Werneria stuebelii* Hieron., *Jahrb. Syst.* 21(3): 362-363. 1895. TIPO: Perú: crecit prope Challuayacu inter Pacasmayo et Moyobamba, alt. 3400 m., ubi floret mense IV-VI, *Stuebel* 55c (lectótipo P: P02088547).

Observación: Considerado por algunos autores sinónimo de *W. nubigena*. Los individuos de *W. stuebelii* presentan hojas y pedúnculos bastante desarrollados y en relación a su distribución están más restringidos a las vertientes orientales donde las condiciones de humedad son más favorables. Ambas especies *W. nubigena* y *W. stuebelii* necesitan de estudios más detallados a nivel de poblaciones para poder precisar sus límites.

Material representativo: Amazonas:

Chachapoyas, Molinopampa, VIII-1962, 3300 m, *Wurdack, J.* 1551 (USM).- Ancash: Recuay, Recuay y Chavín, V-1962, 4300 m, *Ferreyra, R.* 14528 (USM).- Cajamarca: Cajamarca, San Pedro de Lipiac, IX-2010, 3700 m, *Beltrán, H.* 6908 (USM).- Cusco: Canchis, Marangani La Raya, IV-1925, 4350 m, *Pennell, F.* 13523 (USM).- Huánuco: Pachitea, San Marcos, III-2010, 3400 m, *Beltrán, H.* 6699 (USM).- La Libertad: Sánchez Carrión, Sausacocha, I-1983, 3100 m, *Dillon, M.* 2838 (USM).

21. *Werneria villosa* A.Gray, *Proc. Amer. Acad. Arts.* 5: 139.1862.

TIPO: Junín. Yauli. Alpamarca. Expedition under Captain *Wilkes* 1838-1842. (Isótipo US: 42760)

Observación: Conocida de Bolivia, Argentina y en Perú desde Cajamarca hasta Puno entre los 3300-4900 m. Crece formando agregados no compactos casi solitarios; característico por tener hojas herbáceas lineal-lanceoladas con abundante pilosidad en la base; pedúnculos desarrollados sobrepasando a las hojas; capítulos radiados las flores marginales con la cara ventral amarillo y el dorso rojizo. Considerado por algunos autores como *W. pumila*.

Material representativo: Ancash: Bolognesi, Chiquián, IV-1949, *Cerrate, E.* 214 (USM).- Apurímac: Andahuaylas, Pampachiri, III-2004, 4000 m, *Vargas, L.* 264 (USM).- Ayacucho: Huamanga, Acocro, VI-2001, 4000 m, *Roque, J.* 3209 (USM). - Cajamarca: Cajamarca, Bambamarca. VI-1984. 3700 m. *Smith, D. N.* 7405 (USM).- Cusco: Paucartambo, Teleban, VII-1990, 3700 m, *Cano, A.* 3825 (USM).- Huánuco: Huánuco, Gayco, VI-1956, *Cardich, A.* sn (USM).- Huancavelica: Castrovirreyna, Choclococha, V-1958, *Tovar, O.* 2937 (USM).- Junín: Junín, Ondores, IX-1976, 4100 m, *Petterson, U.* 102 (USM).- Lambayeque:

Ferreñafe, Incahuasi, VII-1987, 3900 m, *Ferreñafe, R.* 20914 (USM).- Lima: Yauyos, Laraos, III-1991, 4200 m, Beltrán, H. 1781 (USM).- La Libertad: Santiago de Chuco. X-2002, 4200 m, *Cano, A.* 12725 (USM).- Pasco: Bosque Piedra de Huayllay, VI-1976. 4300 m, *Urquiza, N.* 39 (USM).- Puno: Laguna Estancococha, II-2006, 4300 m, *Roque, J.* 4890 (USM).

22. *Werneria weberbaueriana* Rockh., Bot. Jahrb. Syst. 70: 323. 1939. TIPO: Perú. Ancash: Cordillera Blanca bei Huaraz auf dürrftig bewaschenem Steinschutt, V-1903, 4300 - 4500 m, *Weberbauer, A.* 2984 (B probablemente destruido).

Observación: Endémica del Perú Central conocida solo para Ancash y Lima entre los 4300-5800 m., nombrada erróneamente en los herbarios como *W. aretioides* conocida y colectada solo al sur de Perú y Bolivia. Hierba compacta al parecer abundante dentro del Parque Nacional Huascarán entre los roquedales, inconfundible por tener la superficie dorsal de las hojas papiloso-verrucoso, además capítulos radiados con ambas flores amarillas.

Material representativo: Ancash: Huaylas, V-2000, 4600 m, *Cano, A.* 10475 (USM).- Lima: Cajatambo, Raura. IV-1988. 5800 m. *Rivas, M.* sn (USM).

Werneria weddellii Phil. = *Xenophyllum weddellii* (Phil.) V. A. Funk, Novon 7 (3): 240. 1997.

Werneria werneroides (Wedd.) Kuntze = *Senecio breviscapus* DC. Prodr. 6: 418. 1837[1838].

Agradecimientos

A los jefes de los Herbarios mencionados por permitir el acceso para examinar las colecciones y gestionar los préstamos. A César Cáceres, Susy Castillo, Marijn van

den Brink, por compartir sus fotografías y a José Roque por la revisión.

Literatura citada

- Avila, F.; V. A. Funk; M. Diazgranados; S. Díaz-Piedra-hita & O. Vargas.** 2015. Asteraceae. En Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantascolumbia.unal.edu.co>
- Brack, A.** 1999. Diccionario Enciclopédico de Plantas Útiles del Perú. Centro de Estudio Bartolomé de las Casas. PNUD.
- Brako, L. & J. Zarucchi.** 1993. Catálogo de las angiospermas y gimnospermas del Perú. Monographs in systematic botany from Missouri Botanical Garden, vol. 45. Missouri.
- Blake, S. F.** 1928. New South American species of *Werneria*. J. Wash. Acad. Sci. 18(18): 485-498.
- Bohlmann, F.; C. Zdero; R. M. King & H. Robinson.** 1984. Prenylated p-coumarates from *Werneria stuebelii*. Phytochemistry 23 5 1135 - 1137.
- Cabrera, A. L.** 1949. El género *Senecio* en Chile. Lilloa 15: 27-501.
- Cabrera, A. L. & A. Willink.** 1973. Biogeografía de América Latina. Serie de biología, monografía nº 13. Washington D. C.: Secretaria General de la Organización de los Estados Americanos.
- Cerrate, E.** 1969. Manera de preparar plantas para Herbario. Mus. His. Nat. Serie de divulgaciones N.1.
- Cuatrecasas, J.** 1970. Observaciones sobre Compositae. Anales Esc. Nac. Ci. Biol. (Mexico) 18:9-15.
- Funk, V. A.** 1997a. *Misbrookea*, a new monotypic genus removed from *Werneria* s.l. (Compositae: Senecioneae). Brittonia 49(1): 110-117.
- Funk, V. A.** 1997b. *Xenophyllum*, a New Andean Genus Extracted from *Werneria* s.l. (Compositae; Senecioneae). Novon 7: 235 – 241.
- Funk, V. A.** 1997c. *Werneria* s.l. (Compositae: Senecioneae) in Ecuador. In: Valencia, R. & H. Balslev (eds), Estudios sobre diversidad y ecología de plantas. Memorias del II Congreso Ecuatoriano de Botánica. Univ. Catól. Quito: 25–35.
- González, P.; E. Navarro; H. Trinidad; M. Cueva; I. Al-Shehbaz & W. Ramírez.** 2016. Doce nuevos registros de plantas vasculares para los andes del Perú. *Arnaldoa* 23 (1): 159 – 170.

- Holmgren, P. K.; N. H. Holmgren & L. C. Barnett.** 1990. Index Herbariorum, 8 ed. Regnum Vegetabilum 120: 1-629.
- Jørgensen, P. M.; M. H. Nee & S. G. Beck.** (eds.) 2014. Cat. Pl. Vasc. Bolivia, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 127(1-2): i-viii, 1-1744. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Jørgensen, P. M. & S. León-Yáñez.** (eds.) 1999. Cat. Vasc. Pl. Ecuador. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 75: i-viii, 1-1181.
- Katinas, L.; D. Gutiérrez; G. Mariana & J. Crisci.** 2007. Panorama de la Familia Asteraceae (= Compositae) en la República Argentina. Bol. Soc. Argent. Bot. 42 (1-2): 113 - 129.
- Lock, O.** 2006. Diversidad Química del Género *Werneria*. *Rev. Soc. Perú. Quím.* v.72 n.1 Lima.
- Linares-Perea, E.** 2014. *Anticona*, un nuevo género andino relacionado con *Werneria* (Compositae). *Rev. Perspectiva* 15(17): 99-102.
- Lot, E. & F. Chiang** (Compiladores). 1986. Manual de Herbario. Consejo Nacional.
- Martcorena, C.** 1990. Contribución a la estadística de la flora vascular de Chile. *Gayana Botánica* 47(3-4): 85-113.
- Morrone, J. J.** 2001. Biogeografía de América Latina y el Caribe. Zaragoza: Manuales & Tesis SEA.
- Olson, D. M.; E. Dinerstein; E. D. Wikramanayake; N. D. Burgess; G. V. N. Powell; E. C. Underwood; J. A. D'Amico; H. E. Strand; J. C. Morrison; C. J. Loucks; T. F. Allnutt; J. F. Lamoreux; T. H. Ricketts; I. Itoua; W. W. Wettengel; Y. Kura, P. Hedao & K. Kassem.** 2001. Terrestrial eco-regions of the world: A new map of life on Earth. *BioScience* 51(11): 933-938. DOI: [http://dx.doi.org/10.1641/0006-3568\(2001\)051\[0933:TEOTWA\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1641/0006-3568(2001)051[0933:TEOTWA]2.0.CO;2).
- Philippi, R. A.** 1891. Catalogus Praevius Plantarum in itinere ad tarapaca a Friderico Philippi Lectarum. *Anales Mus. Nac. Santiago de Chile*: 40.
- Rivas-Martínez, S. & O. Tovar.** 1983. Síntesis biogeográfica de los Andes. *Collectanea Botanica* 15: 515-521.
- Rockhausen, M.** 1940. Vervandtschaft und Gliederung der Compositen-Gattung *Werneria*. *Bot. Jahrb. Syst.* 70(3): 273-342.
- Rockhausen, M.** 1939. Verwandtschaft und Gliederung der Compositen-Gattung *Werneria*. *Botanische J. Jahrb* 70: 273-339.
- Schultz-Bipontinus, C.** 1856. Lechler's neueste sammlungen aus Peru und Chile. *Bonplandia* (Hanover) 4: 52. Voyage de Humboldt et Bonpland. Sixieme partie. Botanique. *Nova Genera et species Plantarum Tome Quatrieme*. 1820.
- Soukup, J.** 1987. Vocabulario de los Nombres Vulgares de la Flora Peruana, Editorial Salesianos. Lima-Perú p. 426.
- Humboldt, A.; A. Von, Bonpland & C. S. Kunth.** 1820. *Nova Genera et Species Plantarum. Werneria*. 4: 148-151 plates.
- Weddell, H. A.** 1855. *Chloris Andina* I, XXXIV. *Werneria*. 6 Plates 16-17. 34.



Fig. 3. A. *Werneria apiculata*; B. *W. caespitosa*; C. *W. cornea*; D. *W. glaberrima*; E. *W. heteroloba*; F. *W. nubigena*.

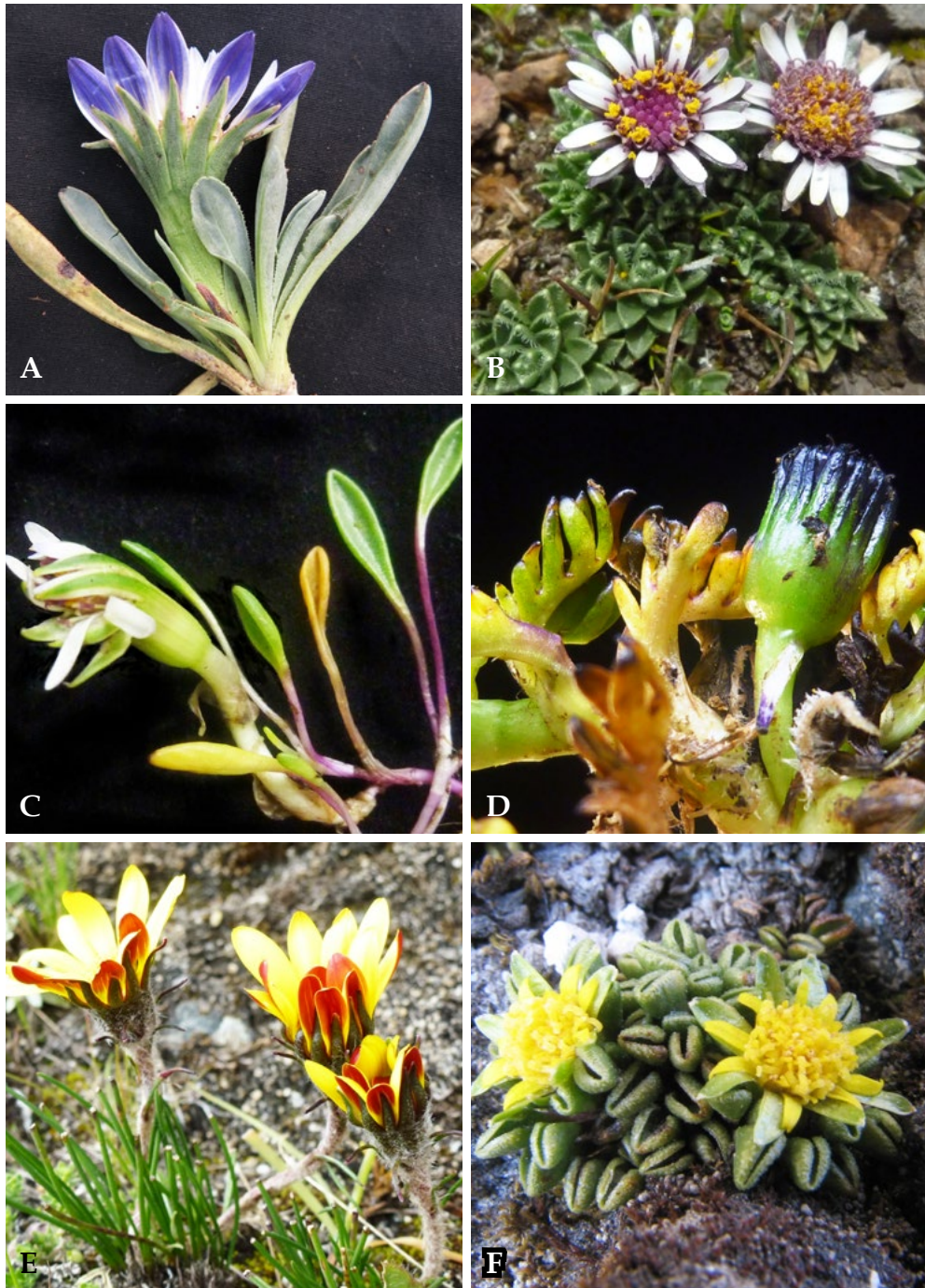


Fig. 4. A. *Werneria orbignyana*; B. *W. pectinata*; C. *W. spathulata*; D. *W. solivifolia*; E. *W. villosa*; F. *W. weberbaueriana*.