

Estudio taxonómico del género *Oritrophium* (Astereae, Compositae) en Ecuador

Itziar ARNELAS^{1*}, Jorge L. ARMIJOS-BARROS², Joel CALVO³

^{1,2}Herbario HUTPL, Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad Técnica Particular de Loja, A. P. 11-01-608, Loja, Ecuador.

³Instituto de Geografía, Facultad de Ciencias del Mar y Geografía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Avenida Brasil 2241, 2362807 Valparaíso, Chile.

*Correspondencia: itziarnelas2@gmail.com

¹<http://orcid.org/0000-0003-0700-8964>, ²<https://orcid.org/0000-0001-7448-8211>, ³<https://orcid.org/0000-0003-2340-7666>

Resumen. *Oritrophium* (Kunth) Cuatrec. es un género neotropical con distribución disyunta a lo largo de los Andes (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela), el centro de México y las montañas del Escudo Guayanés en Venezuela, con una notable diversidad en Ecuador. Presentamos un estudio taxonómico del género para Ecuador, el cual representa la primera revisión moderna y exhaustiva del género en este país. Se reconocen ocho especies y cuatro subespecies. Se incluye una clave taxonómica, descripciones, sinonimia, observaciones morfológicas y nomenclaturales, mapas de distribución y fotografías de las plantas en su hábitat. Tres nombres se han lectotipificado y otros dos se han neotipificado.

Palabras clave. Andes, Asteraceae, clave dicotómica, morfología, nomenclatura, taxonomía.

Abstract. *Oritrophium* (Kunth) Cuatrec. is a neotropical genus with a disjunct distribution in the Andes (Bolivia, Colombia, Ecuador, Peru, and Venezuela), the center of Mexico, and the mountains of the Guiana Shield in Venezuela, with a remarkable diversity in Ecuador. We present a taxonomic study for Ecuador that represents the first modern and exhaustive revision of this genus in this country. We recognize eight species and four subspecies. We provide a dichotomous key, descriptions, synonyms, morphological and nomenclatural notes, distribution maps, and photographs of living plants. Three names are lectotypified and two names are neotypified.

Keywords. Andes, Asteraceae, dichotomous key, morphology, nomenclature, taxonomy.

Cómo citar este artículo: Arnelas I., Armijos-Barros J.L. & Calvo J. 2020. Estudio taxonómico del género *Oritrophium* (Astereae, Compositae) en Ecuador. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 77: e094. <https://doi.org/10.3989/ajbm.2542>

Título en inglés: Taxonomic study of the genus *Oritrophium* (Astereae, Compositae) in Ecuador.

Editora Asociada: Inés Álvarez. Recibido: 28 noviembre 2019; aceptado: 13 marzo 2020; publicado online: 1 septiembre 2020

INTRODUCCIÓN

Oritrophium (Kunth) Cuatrec. es un género neotropical que comprende ca. 22 especies. Presenta una distribución disyunta con el principal centro de diversidad en los Andes (desde el oeste de Venezuela hasta Bolivia) y tres especies aisladas, una en las montañas del Escudo Guayanés en Venezuela (*O. marahuacense* Steyermark & Maguire; Aranguren & al. 2008), y dos en el centro de México (*O. durangense* G.L.Nesom, *O. orizabense* G.L.Nesom; Rzedowski & Rzedowski 1979). Las especies andinas se encuentran en los ecosistemas de páramo y puna, la especie del Escudo Guayanés (Venezuela) crece en ecosistemas similares en la cumbre de un tepui (Steyermark & Maguire 1984; Berry & Riina 2005; Funk & al. 2007), mientras que las dos especies de México crecen principalmente en los zacatonales de alta montaña (Rzedowski & Rzedowski 1979).

La historia taxonómica del género comienza con Humboldt & al. (1818). En esta obra, bajo el género *Aster* L., Kunth propone cinco divisiones infragenéricas sin rango taxonómico definido. La primera de estas divisiones lleva el nombre *Oritrophium* e incluye tres especies

descritas por el mismo autor (i.e., *Aster crocifolius* Kunth, *A. pellitus* Kunth y *A. repens* Kunth). Éstas se describen como hierbas de ambiente montano, de pequeño tamaño, con sinflorescencias escaposas y unifloras, hojas estrechas, enteras, coriáceas y lígulas blancas. Torrey & Gray (1841) asignan el rango de sección a dicha división.

Por otro lado, Weddell (1857) considera que las especies descritas por Kunth dentro de la división *Oritrophium* deben ser ubicadas en *Erigeron* L. De esta forma, el autor realiza las respectivas combinaciones y describe, entre otras, tres especies nuevas que se ajustan al concepto *Oritrophium* (i.e., *Erigeron ferrugineum* Wedd., *E. hieracioides* Wedd., *E. nevadense* Wedd.). En esta misma línea, Bentham & Hooker (1873) establecen *Oritrophium* como una sección de *Erigeron*.

Otros autores han relacionado las especies que nos ocupan con el género australasiático *Celmisia* Cass. (actualmente considerado endémico de Australia y Nueva Zelanda), en gran medida por sus semejanzas respecto al hábito. Schultz Bipontinus (1856) transfiere por vez primera tres especies del grupo *Oritrophium* al género

Celmisia, criterio que posteriormente siguieron Bentham & Hooker (1873) y Solbrig (1960). Este último autor combinó *Oritrophium* dentro de *Celmisia* con el rango taxonómico de sección.

Finalmente, Cuatrecasas (1961a) reconoce *Oritrophium* como un género independiente. Fundamenta la separación de *Celmisia* en la diferencia de los flósculos, i.e., funcionalmente masculinos en *Oritrophium* vs. hermafroditas en *Celmisia* (Cuatrecasas 1997). Asimismo, *Oritrophium* se segrega de los géneros *Aster* y *Erigeron* sobre la base de los siguientes caracteres morfológicos: por la presencia de flósculos funcionalmente masculinos (vs. hermafroditas) y el hábito arrossetado con sinflorescencia escaposa (vs. hierbas caulescentes con capítulos solitarios o en sinflorescencias corimbosas o tirsoideas). Además, en *Oritrophium*, los flósculos son infundibuliformes (vs. tubulares, tubular-campanulados o estrechamente infundibuliformes) y las ramas estigmáticas de las mismas carecen de bandas estigmáticas. Otro género morfológicamente similar es *Noticastrum* DC., el cual también incluye hierbas arrossetadas con sinflorescencias escaposas. Sin embargo, ambos géneros difieren en el sistema sexual (i.e., los flósculos son funcionalmente masculinos en *Oritrophium* vs. hermafroditas en *Noticastrum*) y en el número de costillas de los aquenios (3–5 en *Oritrophium* vs. ca. 16–26 en *Noticastrum*).

No existe ningún estudio filogenético consistente que incluya la totalidad de las especies del género *Oritrophium* y los táxones afines. En los análisis realizados para la tribu Astereae (Brouillet & al. 2009), las pocas especies del género secuenciadas aparecen estrechamente relacionadas con *Novenia acaulis* (Benth. & Hook.f. ex B.D.Jacks.) S.E.Freire & F.H.Hellw. (tribu Inuleae) en uno de los dos subclados que componen el clado Paleo-Sudamericano. El género *Novenia* S.E.Freire contiene dos especies restringidas a ecosistemas de puna en Bolivia, Perú y Argentina; éstas se caracterizan por ser hierbas arrossetadas acaules, con numerosas hojas rígidas, capítulos heterógamos y radiados con flores externas femeninas, cortamente liguladas o bilabiadas, y flósculos tubulosos funcionalmente masculinos (gineceo estéril como en *Oritrophium*). Sin embargo, las especies del género *Novenia* generalmente presentan varios capítulos sésiles en el centro de la roseta. En el mismo estudio filogenético, las especies secuenciadas del género *Celmisia* aparecen ubicadas en el clado de Nueva Zelanda entre el clado Paleo-Sudamericano y el Africano.

Los tratamientos taxonómicos más importantes para el género en Sudamérica son los realizados para las especies distribuidas en Colombia y Venezuela (Aristeguieta 1964; Cuatrecasas 1969, 1997; Pruski 1997). Entre ellos, cabe destacar la sinopsis del género realizada por Cuatrecasas (1997). Sin llegar a ser una revisión taxonómica exhaustiva,

merece especial reconocimiento porque la delimitación del género queda bien establecida. En estos trabajos, los caracteres con valor taxonómico son los vegetativos relativos a la forma e indumento de las láminas foliares; los caracteres referentes a las brácteas involucrales e indumento del aquenio son también de utilidad para la segregación de algunas especies. Dado que las relaciones filogenéticas entre las especies de *Oritrophium* y las especies de los géneros afines son aún inciertas y no se disponen de trabajos filogenéticos completos y rigurosos, en este trabajo se adopta la circunscripción taxonómica basada en caracteres morfológicos establecida por Cuatrecasas (1961a).

En Ecuador, *Oritrophium* comprende ocho especies que se pueden separar en dos grupos en función del indumento del envés de las hojas. El primer grupo lo componen aquellas especies que presentan hojas con envés glabro, i.e., *O. limnophilum* (Sch.Bip.) Cuatrec., *O. repens* (Kunth) Cuatrec. y *O. yacuriense* Arnelas & J.Calvo. Estas especies son fácilmente reconocibles por la forma del rizoma, hojas, brácteas involucrales e indumento del aquenio. El segundo grupo incluye las especies que presentan hojas con envés aracnoideo o lanoso de aspecto esponjoso o apelmazado, o bien estrigoso-sericeo, i.e., *O. crocifolium* (Kunth) Cuatrec., *O. llanganatense* Sklenář & H.Rob., *O. ollgaardii* Cuatrec., *O. peruvianum* (Lam.) Cuatrec. y *O. tergoalbum* (Cuatrec.) Cuatrec. La complejidad taxonómica de este segundo grupo es notable por el solapamiento existente en los caracteres foliares, tanto entre los táxones con láminas foliares lineares (*O. crocifolium*, *O. peruvianum* subsp. *lineatum* (Cuatrec.) Cuatrec., *O. ollgaardii*) como entre los táxones con láminas foliares lanceoladas o elípticas (*O. llanganatense*, *O. peruvianum* subsp. *peruvianum* y *O. tergoalbum*). Especial énfasis merece el caso de *O. crocifolium* y *O. peruvianum* subsp. *lineatum*, dos táxones con escasos caracteres útiles para segregarlos y que además frecuentemente conviven.

Los trabajos taxonómicos sobre el género en Ecuador son inexistentes y se dispone solo de un listado de especies (Jørgensen 1999) basado en contribuciones anteriores (Cuatrecasas 1961a, 1969, 1997; Aranguren & al. 2008). En este trabajo presentamos la primera revisión taxonómica para las especies del género *Oritrophium* distribuidas en Ecuador, las cuales representan un 40% del número total de especies del género.

MATERIAL Y MÉTODOS

La presente revisión taxonómica se ha basado en el estudio de 489 especímenes depositados en HA, HUTPL, LOJA, QCA, QCNE (acrónimos sensu Thiers, 2019). Adicionalmente, se han estudiado especímenes digitalizados de los herbarios AAU, F, K, P y US, y se ha realizado un intenso trabajo de campo.

Se ha revisado la nomenclatura a través del análisis de protólogos y localización de tipos nomenclaturales. En las descripciones se ha seguido la terminología de Stearn (2013) y se han ordenado por afinidad morfológica. La selección de caracteres se ha realizado tomando como referencia aquellos usados en trabajos previos (Cuatrecasas 1961a, 1969, 1997). Para los caracteres cuantitativos utilizados en la clave taxonómica se ha indicado el rango de los valores correspondientes a los percentiles 25% y

75%, y entre paréntesis los valores de los percentiles 10% y 90% (a excepción de las especies con escaso material).

Los mapas de distribución se han realizado con el programa R Core Team (2019) a través de la información contenida en las etiquetas de herbario (Fig. 1). En el caso de los pliegos sin coordenadas o con coordenadas erróneas, se han georreferenciado nuevamente haciendo uso de Google Earth. Esta metodología únicamente se ha aplicado cuando

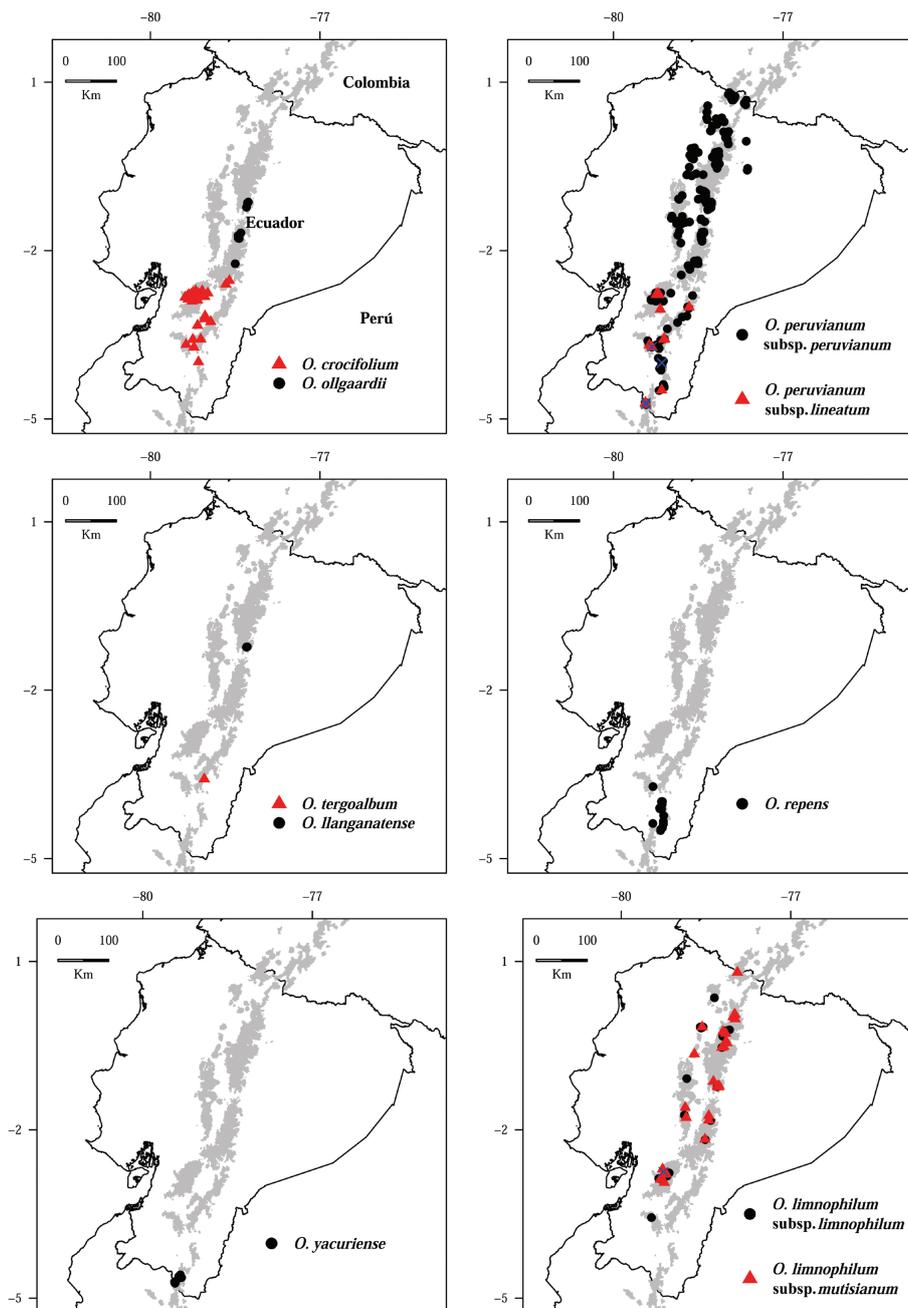


Fig. 1. Mapa de distribución de las especies de *Oritrophium* en Ecuador (el símbolo “x” indica los individuos intermedios estudiados en *O. gr. peruvianum* y *O. gr. limnophilum*).

la información de la etiqueta referente a la localidad ha sido suficientemente precisa.

En el apéndice 1 se han listado todos los especímenes estudiados, ordenados por orden alfabético de recolector, seguido del número de recolección. El número entre paréntesis corresponde a los números de las especies asignados en el tratamiento taxonómico. En el apéndice 2 se han incluido los diagramas de caja para aquellos caracteres cuantitativos con valor taxonómico; únicamente se han mostrado los resultados para aquellas especies en donde el número de especímenes disponibles para su medición ha sido mayor a cinco.

TRATAMIENTO TAXONÓMICO

Oritrophium (Kunth) Cuatrec., Ciencia (Mexico) 21: 21 (Cuatrecasas 1961a).

Aster I) [unranked] *Oritrophium* Kunth in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 4 (15) [ed. fol.]: 70 (Humboldt & al. 1818).

Aster sect. *Oritrophium* Torr. & A. Gray, Fl. N. Amer. 2 (1): 154 (Torrey & Gray 1841).

Erigeron sect. *Oritrophium* (Kunth) Benth. & Hook.f., Gen. Pl. 2: 280 (Bentham & Hooker 1873).

Celmisia sect. *Oritrophium* (Kunth) Solbrig, Contr. Gray Herb. 188: 85 (Solbrig 1960).

Tipo: *Aster pellitus* Kunth (= *Oritrophium peruvianum* (Lam.) Cuatrec., designado por Cuatrecasas (1961a: 22, 23)).

Hierbas rizomatosas perennes. Hojas en roseta basal; láminas foliares lineares, lanceoladas, oblongo-elípticas, elípticas o estrechamente ovadas, agudas u obtusas en el ápice, atenuadas o redondeadas en la base, con ésta en forma de vaina densamente lanosa, con márgenes enteros o dentados, planas o revolutas o ligeramente conduplicadas, herbáceas o coriáceas, mucilaginosas o no, glabras o estrigoso-seríceas en ambas caras o con el haz glabro o seríceo y el envés aracnoideo o lanoso (esponjoso o muy apelmazado), con el nervio central hundido en el haz y prominente en el envés y 0–4 nervios secundarios visibles en el envés; pecíolo (1)2,5–23 mm de longitud o subsésiles. Sinflorescencias escaposas, con 1–8 escapos, pubescentes, lanosos o densamente estrigoso-seríceos con tricomas multicelulares blancos o amarillentos, rojizos o purpúreos; bractéolas alternas, de linear-subuladas a ovadas, glabras, pubescentes, lanosas, seríceas o estrigoso-seríceas, con 1–8 nervios, verdosas o amarillentas (purpúreas en la parte distal). Capítulos solitarios, heterógamos, radiados. Involucros cilíndricos o turbinados; brácteas involucrales en 3–4 filas; externas y medias subiguales, lanceoladas u ovadas, agudas u obtusas (raramente acuminadas), con márgenes membranáceos marginalmente verdes, amarillentos o purpúreos, cortamente fimbriadas o enteras

en el ápice, herbáceas, glabras o seríceas (con tricomas multicelulares), con 0–1 nervios; internas similares, de lineares a lanceoladas (raramente elípticas), agudas (raramente acuminadas), cortamente fimbriadas en el ápice, glabras o glabrescentes, con 0–4 nervios; receptáculo alveolado, glabro. Flores liguladas 16–104(130), femeninas, en 2–3 series (raramente 4); limbo a menudo enrollado, con 0–3 dientes en el ápice, blanco o purpúreo; tubo verdoso, con tricomas multicelulares largos y otros más cortos glandulares y biseriados (ambos en la transición entre el tubo y el limbo); estilo con ramas estigmáticas lineares, con 2 bandas estigmáticas en su cara adaxial, marrón oscuro. Flósculos 7–70(76), tubulares, infundibuliformes, funcionalmente masculinos; corola amarillenta (raramente verdosa) con 5 lóbulos triangulares iguales, agudos, cuyos bordes a veces son purpúreos; tubo amarillo o verdoso o verde-amarillento, con tricomas multicelulares largos y otros más cortos glandulares y biseriados (ambos en la transición entre el tubo y el limbo); anteras amarillas, a menudo con el conectivo marrón, apéndices apicales oblongos, de 0,1–0,2 mm de longitud. Aquenios de las flores de la periferia fusiformes, comprimidos, con 3–5 costillas; aquenios de las flores del centro no desarrollados; vilano simple, con pelos simples. $n = 9$, $n = 18$, $n = ca. 17$ (Turner & al. 1967; Dillon & Turner 1982; Spooner & al. 1995).

El género *Oritrophium* comprende ca. 22 especies con distribución neotropical. Las especies sudamericanas (ca. 20) se encuentran a lo largo de los Andes desde el oeste de Venezuela hasta el altiplano boliviano, en los ecosistemas de páramo, superpáramo y puna, a menudo en zonas muy húmedas o encharcadas, entre los 2500–4500 m de altitud. En Sudamérica, hasta la fecha, una sola especie se encuentra distribuida fuera de los Andes: *O. marahuacense*. Esta especie es endémica del Escudo Guayanés (Venezuela), donde habita por encima de los 2500 m de altitud (Aranguren & al. 2008). Los países andinos con mayor número de especies son Ecuador, Perú y Venezuela (Aristeguieta 1964; Cuatrecasas 1997; Arnelas & al. 2017), siendo Ecuador y Venezuela los países que albergan mayor número de endemismos (Ecuador: *O. llanganatense*, *O. ollgaardii*, *O. tergoalbum*, *O. yacuriense*; Venezuela: *O. blepharophyllum* (S.F.Blake) Cuatrec., *O. figueirasii* Cuatrec., *O. granatum* Cuatrec., *O. marahuacense*, *O. nevadense* (Wedd.) Cuatrec., *O. venezuelense* (Steyererm.) Cuatrec.). *Oritrophium peruvianum* subsp. *peruvianum* es el taxon más ampliamente distribuido, extendiéndose desde Venezuela hasta Bolivia.

Los caracteres con mayor valor taxonómico para la separación de las especies conciernen al rizoma, morfología foliar, ápice de las brácteas involucrales e indumento de los aquenios. Los rizomas por lo general son muy cortos y apenas ramificados, a excepción de *Oritrophium repens* que presenta rizomas muy desarrollados y ramificados. La morfología foliar es

un carácter de especial importancia, siendo la forma de la lámina foliar, el tipo de margen y el indumento muy útiles para la separación de las especies. La forma de la lámina foliar puede ser linear (Fig. 2a), lanceolada (Fig. 2b–d), oblongo-elíptica (Fig. 2e), elíptica (Fig. 2f, g)

o estrechamente ovada (i.e., *O. llanganatense*). El indumento del haz puede ser glabro, seríceo (Fig. 2; glabro: a, c, d, e, f, g; seríceo: b) o estrigoso-seríceo (i.e., *O. ollgaardii*), mientras que el del envés es glabro (Fig. 2d–g), aracnoideo o lanoso de aspecto esponjoso con tricomas



Fig. 2. Detalle del indumento de las hojas: **a**, *Oritrophium crocifolium* (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3055); **b**, *O. peruvianum* subsp. *peruvianum* (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3035); **c**, *O. tergoalbum* (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3062); **d**, *O. yacuriense* (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2992); **e**, *O. repens* (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2964); **f**, *O. limnophilum* subsp. *limnophilum* (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3001); **g**, *O. limnophilum* subsp. *mutisianum* (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3052).

multicelulares de color amarillento (Fig. 2b), lanoso de aspecto muy apelmazado con tricomas multicelulares de color blanco (Fig. 2c), o bien estriogoso-seríceo (i.e., *O. ollgaardii*). El margen de la lámina puede ser entero (Fig. 2a–f) o dentado (Fig. 2d). La superficie de la lámina puede ser plana (Fig. 2d, f), revoluta (Fig. 2a–e) o ligeramente conduplicada (Fig. 2g). En *O. ollgaardii* no es posible diferenciar la lámina foliar del peciolo y la vaina, por lo que se ha descrito como una hoja subsésil.

En relación a las brácteas involucrales, el ápice es agudo en la mayoría de las especies (Fig. 3a, b), si bien en unas pocas especies es obtuso (Fig. 3c). Los aquenios por lo general presentan un indumento seríceo o estriogoso-seríceo (Fig. 3; seríceo: d), aunque en *Oritrophium limnophilum* son glabros (Fig. 3e). Hay que destacar que en muchos casos ha sido difícil el estudio de aquenios completamente fértiles.

Clave para identificar las especies de Oritrophium presentes en Ecuador

1. Láminas foliares con envés glabro 2
 - Láminas foliares con envés estriogoso-seríceo, aracnoideo o lanoso 4
2. Brácteas involucrales medias ovadas o lanceoladas, agudas u obtusas, de (1,4)1,6–2,2(2,3) mm de ancho; aquenios glabros 8. *O. gr. limnophilum*
 - Brácteas involucrales medias lanceoladas, agudas (raramente obtusas), de (0,7)0,8–1,1(1,2) mm de ancho; aquenios seríceos 3
3. Láminas foliares oblongo-elípticas (raramente lanceoladas), enteras, ligeramente revolutas, no mucilaginosas; roseta con (10)12–18(22) hojas 6. *O. repens*
 - Láminas foliares estrechamente lanceoladas, espaciadamente denticuladas, ligeramente conduplicadas,

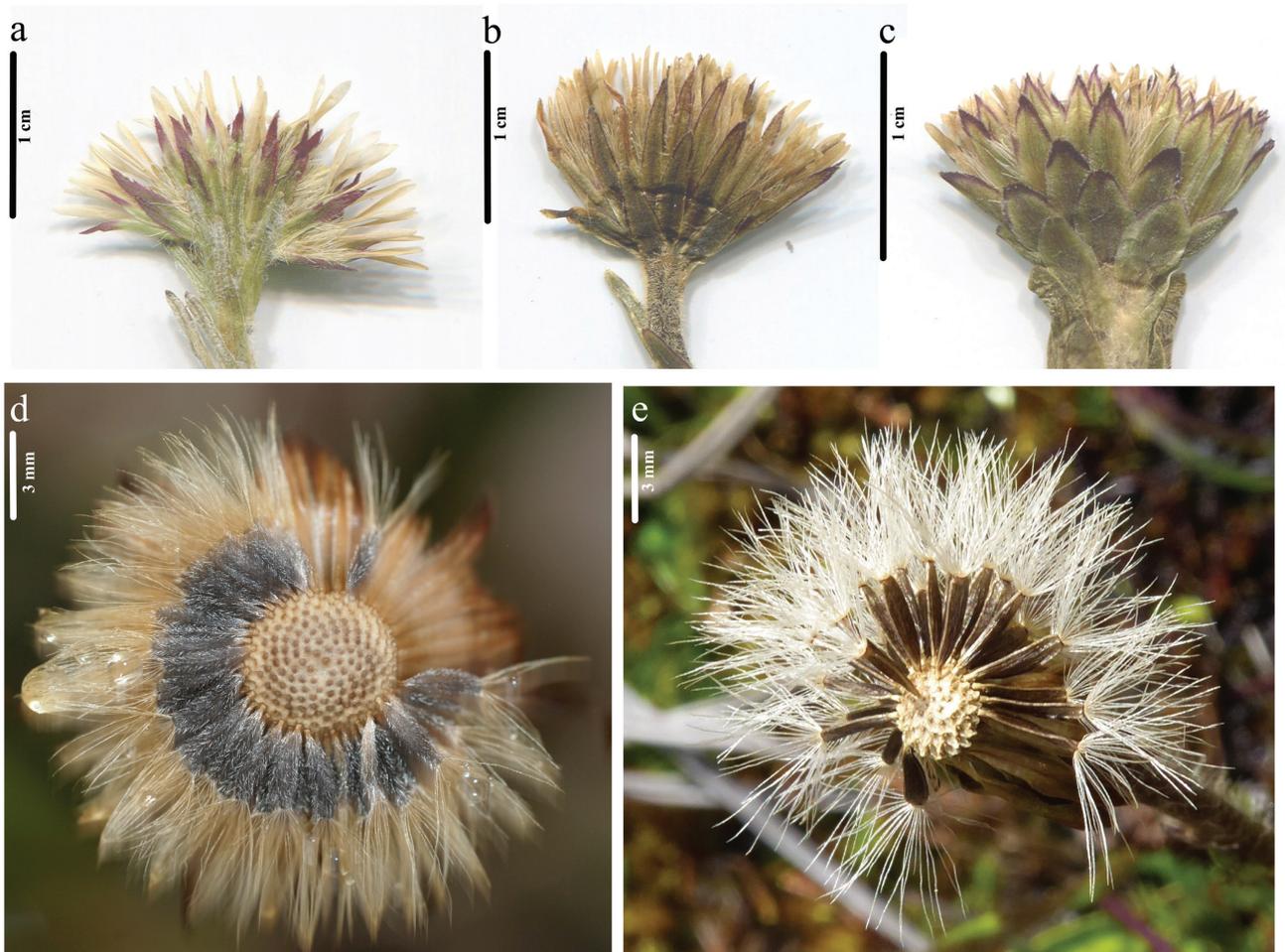


Fig. 3. Detalle del involucre: **a**, *Oritrophium peruvianum* subsp. *lineatum* (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2997B); **b**, *O. limnophilum* subsp. *mutisianum* (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3052); **c**, *O. limnophilum* subsp. *limnophilum* (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3031). Detalle del indumento del aquenio de las flores de la periferia: **d**, *O. tergoalbum* (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3062); **e**, *O. limnophilum* subsp. *limnophilum* (no recolectado, Gualaceo, Collay, camino a laguna Maylas, Azuay).

- mucilaginosas; roseta con (32)34–50(61) hojas 7. *O. yacuriense*
4. Láminas foliares con indumento estrigoso-seríceo en el haz y envés; brácteas involucrales densamente seríceas 1. *O. ollgaardii*
- Láminas foliares con indumento seríceo o glabrescente en el haz, aracnoideo o lanoso en el envés; brácteas involucrales glabrescentes o lanosas 5
5. Láminas foliares lineares, fuertemente revolutas (cubriendo casi por completo el envés) 2. *O. crocifolium*
- Láminas foliares lineares, lanceoladas o estrechamente lanceoladas (raramente elípticas u oblongo-elípticas), escasamente revolutas (cubriendo menos de ¼ de la anchura del envés) 6
6. Roseta con 4–5(6) hojas; láminas foliares con indumento glabro en el haz e indumento lanoso, muy apelmazado, blanco en el envés 4. *O. tergoalbum*
- Roseta con (6)9–22(30) hojas; láminas foliares con indumento glabro o seríceo en el haz e indumento densamente aracnoideo o lanoso, esponjoso, amarillento o marrón claro en el envés 7
7. Hierba de 1,8–5,5 cm de longitud; láminas foliares de 12–20 mm de longitud; brácteas involucrales glabras, las medias ovadas, obtusas, de 4,7 × 2 mm 5. *O. llanganatense*
- Hierba de (7,2)8,8–23,7(27,9) cm de longitud; láminas foliares de (20)29,5–89,8(120,8) mm de longitud; brácteas involucrales glabrescentes o densamente lanosas, las medias lanceoladas, agudas, de (5,9)6,6–8,6(10) × (1)1,1–1,3(1,4) mm 3. *O. gr. peruvianum*

1. *Oritrophium ollgaardii* Cuatrec., Fontqueria 8: 11 (Cuatrecasas 1985). Ind. loc.: “Ecuador, Chimborazo: Morona-Santiago, trail Alao-Huamboya, around the pass, between Cuspipaccha and alt 3700 m on E slope in cushion; (...), alt 3550–3950 m”. Tipo: Ecuador, trail Alao-Huamboya, around the pass, between Cuspipaccha and 3700 m on E slope, 1°47’S, 78°25’O, 3950 m, 7 May 1982, Øllgaard & al. 38210 (holo-: AAU n.v.; iso-: AAU n.v., MA 289561 [fragmento] foto!, US 00170179 [fragmento] foto!).

Hierbas con rizomas verticales, de 13–18,4 cm de longitud. Hojas 18–48; láminas foliares de 14,5–71,2 × 1,8–3,7 mm, lineares, agudas en el ápice, atenuadas en la base, sin vainas diferenciadas, con márgenes enteros, fuertemente revolutas (cubriendo casi por completo el envés), herbáceas, no mucilaginosas; haz con indumento estrigoso-seríceo marrón-rojizo; envés densamente estrigoso-seríceo marrón-amarillento, sin nervios secundarios visibles; subsésiles. Escapos 1–2, de 6,6–16,9 cm de longitud, densamente estrigoso-seríceos con

tricomas multicelulares amarillentos de hasta 0,6 mm de longitud; bractéolas de 12–14,5 × 1–2,1 mm, oblongas, obtusas, densamente estrigoso-seríceas abaxialmente, con 1 nervio central visible, verdes en la base y purpúreas en la parte distal. Capítulos de 22–24 mm de ancho. Involucros de 10–11 × 6 mm, turbinados; brácteas involucrales externas y medias lanceoladas (medias de 8,4 × 0,9 mm), agudas, con márgenes membranáceos marginalmente verde amarillentos o purpúreos, cortamente fimbriadas en el ápice, densamente seríceas, sin nervios visibles por el indumento; internas lineares, agudas, cortamente fimbriadas, glabrescentes, con 1 nervio central muy marcado de color marrón. Ligulas ca. 34; limbo de 6,8–7,2 × 0,9–1,4 mm, con 2–3 dientes en el ápice, blanco; tubo de 2,5–2,8 mm de longitud, con densos tricomas multicelulares rojizos de 0,9–1,2 mm de longitud y otros más cortos y dispersos (glandulares y biseriados, teñidos de púrpura en la parte distal); estilo de 2,6–3,7 mm de longitud, con ramas estigmáticas de 0,7–1,5 mm de longitud. Flósculos 24–32; corola de 2,2–2,8 × 1,4–1,6 mm, amarilla con los bordes de los lóbulos purpúreos; tubo de 2,2–2,4 mm de longitud, verdoso, con el mismo indumento que en las flores del centro; estilo de 3,5–4,3 mm de longitud, con ramas estigmáticas de 1–1,1 mm de longitud; anteras de 0,8–1 mm de longitud. Aquenios de las flores de la periferia estrigoso-seríceos (inmaduros).

Distribución, hábitat y fenología.—Endémica de Ecuador. Se encuentra en la provincia de Chimborazo (y límites provinciales con Morona-Santiago) y Tungurahua. Crece sobre substratos rocosos en hábitats de superpáramo y páramo herbáceo, entre los 3690–4200 m de altitud. Florece de mayo a diciembre.

Observaciones.—*Oritrophium ollgaardii* es fácilmente reconocible por sus hojas lineares y subsésiles, así como por el tipo de indumento muy denso y de tipo estrigoso-seríceo en las láminas foliares y escapo, y densamente seríceo en las brácteas involucrales. Las flores de la periferia y del centro presentan también tricomas multicelulares rojizos muy densos y largos de hasta 1,2 mm de longitud en la transición entre el tubo y el limbo, además de los glandulares y biseriados mucho más cortos y dispersos teñidos de púrpura en el ápice.

Material estudiado.—ECUADOR. **Chimborazo:** El Altar, N side of the volcano, 4200 m, 19 ago. 1995, Sklenář & Kosteczkova 1015 (QCA 18336); paramo around cerro Quilimas, along the trail Alao-Huamboya, ca 0,5 km E of the pass of the laguna Negra, 3690 m, 25 oct. 2008, Sklenář & al. 11605 (QCA 147652). **Chimborazo/Morona-Santiago:** cerro Yanaurcu, 4200 m, 29 oct. 1995, Sklenář & Kosteczkova 1475 (QCNE 122405); westren side of the rocky mountain ridge to the E of cerro Yuibug, 4100 m, 1 Aug. 1997, Sklenář & Sklenářová 3100 (QCA 149366). **Tungurahua:** P.N. Llanganates, laguna de Soquillas,

3700 m, 27 nov. 1996, Clark & Fair 3458 (US 3391757); P.N. Llanganatis, western side of cerro Hermoso, 4140 m, 3 dic. 2010, Sklenář 13116 (QCA 215703); P.N. Llanganates, faldas del cerro Pan de Azúcar, colecciones en trayecto Soguillas-Pan de Azúcar, 3800 m, 13 oct. 1998, Vargas & al. 2831 (QCNE 136187).

2. *Oritrophium crocifolium* (Kunth) Cuatrec., Ciencia (Mexico) 21: 24 (Cuatrecasas 1961a). *Aster crocifolius* Kunth in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 4 (15) [ed. fol.]: 70–71, t. 332 (1) (Humboldt & al. 1818), basión. *Celmisia crocifolia* (Kunth) Sch.Bip., Bonplandia 4: 50 (Schultz Bipontinus 1856). *Erigeron crocifolius* (Kunth) Wedd., Chlor. Andina 1: 191 (Weddell 1857). Ind. loc.: “Crescit locis frondosis juxta urbem Loxa Novo-Granatensium”. Tipo: [Ecuador] Loja, [sin fecha], Humboldt & Bonpland 3353 (lecto-, designado como “holotipo” por Cuatrecasas (1961a: 25): P 00307326 foto!). Fig. 2a; Fig. 4a, b.

Hierbas con rizomas verticales, de (5,6)7,8–12,8(20,1) cm de longitud. Hojas (6)7–8(11); láminas foliares de (18,9)25,4–46,6(59,8) × (1,4)1,5–2(2,5) mm, lineares, agudas en el ápice, atenuadas en la base, vainas de (7)8–15,2(18,8) × (1,5)2–2,8(4) mm, con márgenes enteros, fuertemente revolutas (cubriendo casi por completo el envés), herbáceas, no mucilaginosas; haz glabro o con indumento esparcidamente seríceo blanquecino; envés aracnoideo de aspecto esponjoso marrón claro o amarillento, sin nervios secundarios visibles; peciolo de (2)2,7–5,4(9,3) mm de longitud. Escapos 1–2, de (4,7)6,7–11,7(18,7) cm de longitud, densamente pubescentes con tricomas multicelulares blancos de (0,8)1,1–1,5(1,7) mm de longitud; bractéolas de (6,9)8–10(11,9) × (1,4)1,5–2(2,2) mm, lanceoladas, agudas, esparcidamente pubescentes o lanosas, con 1 nervio central visible y en ocasiones 5–6 en la base, verdes en la base y purpúreas en la parte distal. Capítulos de (13,8)15,9–22(23,2) mm de ancho. Involucros de (7,5)8–9,1(10) × (4)4,5–5,1(6) mm, turbinados; brácteas involucrales externas y medias lanceoladas (medias de (5,7)6–6,6(7) × 1–1,2 mm), agudas, con márgenes membranáceos marginalmente amarillentos, cortamente fimbriadas en el ápice, glabrescentes o lanosas, con 0–1 nervios visibles; internas lanceoladas o lineares, agudas, cortamente fimbriadas, glabrescentes, con 1 nervio central marcado marrón-purpúreo. Lígulas (40)44–59(71); limbo de (4,3)4,5–5,5(6,4) × 0,5–0,8 mm, con 2–3 dientes en el ápice, blanco o purpúreo en el ápice; tubo de (2,2)2,4–2,6(2,7) mm de longitud; estilo de (2,4)2,5–2,7(3) mm de longitud, con ramas estigmáticas de (0,6)0,7–0,9(1) mm de longitud. Flósculos (24)30–39(42); corola de (1,8)2,2–2,6(2,7) × (1,1)1,2–1,3(1,5) mm, amarillenta; tubo de (1,5)1,5–1,8(2) mm de longitud, amarillo; estilo de (2,7)3–3,4(3,8) mm de longitud, con ramas estigmáticas de (0,7)0,8–1,1(1,2) mm de longitud; anteras de (0,9)1–1,1(1,2) mm de longitud. Aquenios de las flores de la

periferia de 3 × 0,8 mm, marrón-oscuros, seríceos; vilano de 2,5–4 mm de longitud, amarillo claro o marrón claro.

Distribución, hábitat y fenología.—Endémica de Ecuador. Se encuentra en las provincias de Azuay, Cañar y Loja (y límites provinciales con Zamora-Chinchipe). Crece sobre substratos rocosos o encharcados en hábitats de páramo herbáceo, entre los 3100–4300 m de altitud. Florece de enero a marzo y de junio a diciembre.

Observaciones.—*Oritrophium crocifolium* se caracteriza por presentar láminas foliares lineares y fuertemente revolutas cubriendo casi por completo el envés. Es una especie muy próxima a *O. peruvianum* subsp. *lineatum*, de la cual se puede separar por el margen de la hoja (fuertemente revoluto en *O. crocifolium* vs. escasamente revoluto en *O. peruvianum* subsp. *lineatum*). El número de hojas también es un carácter útil para su segregación, aunque existe cierto solapamiento ((6)7–8(11) hojas por roseta en *O. crocifolium* vs. (6)8–24(30) en *O. peruvianum* subsp. *lineatum*). El área de distribución de ambas especies presenta solapamiento, y por consiguiente, un estudio detallado de los caracteres mencionados es esencial para evitar identificaciones erróneas.

En el herbario HA se conserva un espécimen (Calvo 7830, HA 12515, Gualaceo, Páramo de la Virgen, Morona-Santiago/Azuay) que no se ha podido asignar a ninguna de las especies descritas hasta la fecha, aunque presenta ciertas afinidades morfológicas con *O. crocifolium*. Sin embargo, difiere de esta especie en la longitud de las láminas ((18,9)25,4–46,6(59,8) × (1,4)1,5–2(2,5)) mm en *O. crocifolium* vs. 12–17,4 mm × 0,7–1,2 en J. Calvo 7830), el indumento de las hojas (glabras o escasamente seríceas en el haz y envés con indumento aracnoideo de aspecto esponjoso en *O. crocifolium* vs. glabras en ambas caras en J. Calvo 7830), y en el margen foliar (fuertemente revolutas cubriendo casi por completo el envés en *O. crocifolium* vs. no revolutas en J. Calvo 7830).

Material estudiado seleccionado.—ECUADOR. **Azuay:** Cuenca, Sayausi, Burines, 4014 m, 2 jul. 2014, Ansaloni 179 (HA 10520); Cuenca, Molleturo, cerca del restaurante el Rancho Hermanos Prado, 3976 m, 9 mar. 2015, Arias 180 (HA 10558); P.N. Cajas, laguna Toreadora, 3939 m, 2 oct. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3003A (HUTPL 13986); P.N. Cajas, alrededores de la laguna Negra, 4152 m, 12 feb. 2018, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3050 (HUTPL 1399); *ibid.*, 12 feb. 2018, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3051, 12 feb. 2018, (HUTPL 14000); *ibid.*, 12 feb. 2018, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3053A (HUTPL 14002); *ibid.*, 12 feb. 2018, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3055 (HUTPL 14005); *ibid.*, 12 feb. 2018, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3056 (HUTPL 14006); nudo de cordillera occidental y cordillera oriental, páramos de Silván, 3400 m, 30 jul. 1959, Barclay & Juajibioy 8394 (US 2372853); río Blanco, quebrada de Yantahauico, 4200 m, 9 may. 2001,



Fig. 4. Diferentes especies de *Oritrophium* fotografiadas en su hábitat: **a, b**, *O. crocifolium* en el P.N. Cajas, Azuay (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3053A); **c**, *O. peruvianum* subsp. *peruvianum* en el P.N. Yacuri, Loja (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2995); **d**, *O. peruvianum* subsp. *peruvianum* en el P.N. Yacuri, Loja (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2990); **e**, *O. peruvianum* subsp. *peruvianum* en el P.N. Podocarpus, Loja (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3045).

Calle & Minga 41 (HA 4308); Cuenca-Loja road, 10–15 km S Cumbe, 3200 m, 26 Jan. 1985, Harling & Andersson 21144 (QCA 150730); 5–6 km above Angas, 3800 m, 5 mar. 1985, Harling & Andersson 22762 (QCA 150788); between Oña and Cuenca, scattering, 2700–3300 m, 9 sep. 1923, Hitchcock 21656 (US 1195671); along the road to Naranjal, ca. 22 kms generally W of Cuenca, 3413 m, 2 feb. 1974, King & al. 6669 (US 2733280); road Gima-Gualaquiza (under construcción), km 17,4, 3300 m, 27 dic. 1990, Øllgaard 98593 (QCA 149931, QCNE 47789); páramo, Cumbe-Oña, 3100 m, 21 sep. 1987, Ramsay & Merrow-Smith 620 (QCA 207370, QCNE 122890); vicinity of Nabón, 25 sep. 1918, Rose 23009 (US 1023358); Hill just S of radio station SW of Tinajillas, W of Cuenca-Loja Hwy, 17 km S of Cumbe, 3450 m, 25 jul. 1990, Scott & Ayers 797 (QCA 18331, QCNE 44257); río Machangara, NW Cuenca, 3600 m, 17 sep. 1967, Sparre 18581 (US 3181480); Octavio Cordero, sector Parcarco, 2939 m, 25 may. 2006, Verdugo & Minga 1366 (HA 6691); Cuenca, Sinincay, sector Cashaloma, 3396 m, 15 jun. 2006, Verdugo & Minga 1190 (HA). **Cañar:** cerro Yuguán NE of Pindilig, 3200 m, 13 dic. 1980, Holm-Nielsen & al. 29283 (QCA 150412); cuenca del río Mazar, Quimsacocha (Fund. Cordillera Tropical), 3476 m, 4 oct. 2006, Salgado 1224 (QCA 149073). **Loja:** rancho ovejero, entre Cumbe y Saraguro, 3020 m, 2 ago. 1959, Barclay & Juajibioy 8549 (US 2372893); paramo of Saraguro, sep. 1864, Jameson s.n. (US 700060); páramo de Oña, 3100 m, 16 sep. 1987, Ramsay & Merrow-Smith 564 (QCA 206617, QCNE 122084); San Lucas, 2735 m, 5 oct. 2005, Tinitana & al. s.n. A (HUTPL 5698); Saraguro, sector Zuruwiña, 3700 m, 1 feb. 2008, Tinitana & al. s.n. B (HUTPL 5524); cordillera Cordoncillo, El Quingueado (IGM map Saraguro) along road (under construction), 3170 m, 20 nov. 2010, Sklenář & Zeisek 13038 (QCA 215686). **Loja/Zamora-Chinchipe:** Parque Nacional Podocarpus, just E of the pass on road Loja-Zamora, old mule trail, 2900 m, 1 mar. 1985, Øllgaard & al. 58509 (LOJA).

3. *Oritrophium peruvianum* (Lam.) Cuatrec., Ciencia (Mexico) 21: 22 (Cuatrecasas 1961a). *Doronicum peruvianum* Lam., Encycl. 2: 316 (Lamarck 1786), basión. *Arnica peruviana* (Lam.) Pers., Syn. Pl. 2 (2): 454 (Persoon 1807). *Aster peruvianus* (Lam.) Cabrera, Bol. Soc. Argent. Bot. 7: 234 (Cabrera 1959). *Erigeron peruvianus* (Lam.) Cuatrec., Proc. Biol. Soc. Washington 74: 9 (Cuatrecasas 1961b). Ind. loc.: “Cette plante a été découverte dans le Pérou”. Tipo: [Perú], Pérou, [sin fecha], Jussieu s.n. (lecto-, designado por Cuatrecasas (1961a: 23): P 00342392 foto!; isolecto-: P 00673421 foto!).

Hierbas con rizomas verticales, de (7,2)8,8–23,7(27,9) cm de longitud. Hojas (6)10–22(30); láminas foliares de (20)29,5–89,8(120,8) × 1,5–9,7(14,7) mm, lineares, lanceoladas o raramente elípticas u oblongo-elípticas, agudas en el ápice, atenuadas en la base, vainas de

(12,6)18,1–36,5(47) × (2,4)3,5–8,7(10) mm, con márgenes enteros o dentados con (13)14–20(25) dientes por lado, planas o escasamente revolutas (cubriendo menos de ¼ de la anchura del envés) o ligeramente conduplicadas, herbáceas, raramente mucilaginosas en la base; haz glabro o con indumento sericeo blanquecino o marrón claro; envés densamente aracnoideo o lanoso de aspecto esponjoso marrón-amarillento, con 0–4 nervios secundarios visibles; peciolo de (3,2)4,8–19,7(28,2) mm de longitud. Escapos 1–8, de (9)11,9–21,7(26) cm de longitud, densamente pubescentes con tricomas multicelulares blancos de (0,9)1,1–2(2,5) mm de longitud; bractéolas de (9,6)11–17,3(21,2) × (1,2)1,5–2,5(3) mm, lanceoladas, agudas u obtusas, densamente seríceas o pubescentes abaxialmente, con 1 nervio central y 0–7 laterales visibles en la base, verdes. Capítulos de (16,1)17,6–26,3(31) mm de ancho. Involucros de (7,2)8–12(13,7) × (4)4,4–7,3(8,5) mm, cilíndricos o turbinados; brácteas involucrales externas y medias lanceoladas (medias de (5,9)6,6–8,6(10) × (1)1,1–1,3(1,4) mm), agudas, con márgenes membranáceos marginalmente blancos o purpúreos, cortamente fimbriadas en el ápice, densamente o esparcidamente lanosas, con 1–4 nervios visibles; internas lineares, agudas, cortamente fimbriadas, glabrescentes, con 1 nervio central muy marcado de color marrón. Lígulas (32)46–84(119); limbo de (4,3)4,8–6,3(6,8) × (0,5)0,6–0,9(1) mm, con 0–3 dientes en el ápice, blanco o purpúreo en el ápice; tubo de (2,1)2,3–2,8(3,2) mm de longitud; estilo de (2,2)2,4–3(3,4) mm de longitud, con ramas estigmáticas de (0,7)0,8–1(1,2) mm de longitud. Flósculos (26)30–60(74); corola de (1,7)1,8–2,6(3) × 1,1–1,5(1,6) mm, amarilla; tubo de (1,5)1,7–2,2(2,5) mm de longitud, verdoso; estilo de (2,8)3–3,8(4,2) mm de longitud, con ramas estigmáticas de (0,7)0,8–1,1(1,2) mm de longitud; anteras de (0,9)1–1,1(1,3) mm de longitud. Aqueños de las flores de la periferia de 2,4–5 × 0,5–1 mm, marrón oscuros, seríceos; vilano de 2,2–6 mm de longitud, amarillo claro o marrón claro.

Distribución, hábitat y fenología.—Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. En Ecuador, se encuentra en las provincias de Azuay (y límites provinciales con Morona-Santiago), Bolívar (y límites provinciales con Chimborazo), Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi (y límites provinciales con Napo, Tungurahua), Imbabura, Loja, Morona-Santiago, Napo, Pastaza, Pichincha, Sucumbíos, Tungurahua y Zamora-Chinchipe. Crece sobre substratos arenosos, arcillosos o rocosos, en ciénagas, áreas pantanosas, márgenes de cuerpos de agua y arroyos de hábitats de superpáramo, páramo herbáceo o arbustivo, entre los 2500–4700 m de altitud. Florece de enero a diciembre.

Observaciones.—*Oritrophium peruvianum* generalmente presenta láminas foliares más grandes que el resto de las especies (a excepción de *O. tergoalbum*), siendo éstas lineares o lanceoladas (raramente son elípticas u

oblongo-elípticas) y escasamente revolutas. El envés presenta un indumento araconideo o lanoso de aspecto esponjoso marrón-amarillento muy característico. Tal y como lo indica Cuatrecasas (1961a), esta especie es notablemente variable en el tamaño de los individuos, de las láminas foliares, así como de la densidad de indumento en el haz de las láminas foliares, escapo y brácteas del involucre. En este sentido, se reconocen dos subespecies, las cuales se separan esencialmente por la anchura de la lámina foliar; en *O. peruvianum* subsp. *peruvianum* son más anchas y de forma lanceolada o estrechamente lanceolada (raramente elíptica u oblongo-elíptica), mientras que en *O. peruvianum* subsp. *lineatum* son más estrechas y de forma linear. Cuatrecasas (1961a) añade que *O. peruvianum* subsp. *lineatum* ocasionalmente presenta láminas foliares con un indumento lanoso menos denso y que los involucros pueden llegar a ser casi glabros. Sin bien es cierto que dicha morfología puede presentarse en este taxon, consideramos que no es exclusiva del mismo porque *O. peruvianum* subsp. *peruvianum* también presenta una notable variabilidad en la densidad del indumento del haz de las láminas foliares, escapos y brácteas involucrales.

El área de distribución de *Oritrophium peruvianum* subsp. *peruvianum* se extiende desde el norte hasta el sur de la región andina del país, mientras que *O. peruvianum* subsp. *lineatum* se encuentra relegada al sur, conviviendo ambas subespecies en esta zona (Fig. 1). En las zonas de solapamiento de ambos táxones, se han estudiado y recolectado individuos en que la anchura de las hojas no permite una asignación inequívoca a una u otra subespecie (i.e., Arnelas-Seco & Armijos-Barros 501, HUTPL 14146, P.N. Yacuri, Loja; idem 2997A, HUTPL 13980, idem 2997B, HUTPL 13979, idem 2997C HUTPL 13981, P.N. Yacuri, Zamora-Chinchi). Esta problemática fue abordada por Cuatrecasas (1961a), quien propuso ubicar estas formas bajo el nombre *O. peruvianum* subsp. *peruvianum* f. *intermedium*. Si bien es cierto que estas plantas con morfología intermedia son relativamente frecuentes, pensamos que el reconocimiento de una nueva entidad dentro de este complejo es poco práctico y no contribuye a esclarecer su taxonomía. Por este motivo, preferimos considerar estas formas como parte de la variabilidad de *O. peruvianum* subsp. *peruvianum*.

Clave para determinar las subespecies de Oritrophium peruvianum

1. Láminas foliares de (2,5)4,4–9,7(14,7) mm de ancho, lanceoladas o estrechamente lanceoladas (raramente elípticas u oblongo-elípticas)..... 3a. ***O. peruvianum* subsp. *peruvianum***
- Láminas foliares de 1,5–2,2(2,5) mm de ancho, lineares 3b. ***O. peruvianum* subsp. *lineatum***

3a. ***Oritrophium peruvianum* (Lam.) Cuatrec. subsp. *peruvianum***. Fig. 2b; Fig. 4c–e; Fig. 5a, b.

Aster pellitus Kunth in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 4 (15) [ed. fol.]: 71 (Humboldt & al. 1818). *Celmisia pellita* (Kunth) Sch. Bip., Bonplandia 4: 50 (Schultz Bipontinus 1856). *Erigeron pellitus* (Kunth) Wedd., Chlor. Andina 1: 190 (Weddell 1857) ["pellitum"]. Ind. loc.: "Crescit in montosis Andium Novo-Granatensium in radicibus Parami de Puntas, locis uliginosis, alt. 1680 hex.". Tipo: [Ecuador], páramo de Puntas, [sin fecha] / Humboldt & Bonpland 3087 (lecto-, designado como "typus speciei" por Cuatrecasas (1961a: 23): P 00307328 [fragmento] foto!).

Liabum erigeroides Benth., Pl. Hartw.: 206 (Bentham 1845). *Chrysactinium erigeroides* (Benth.) H. Rob. & Brettell, Phytologia 28 (1): 50 (Robinson & Brettell 1974). Ind. loc.: "Prope Hacienda de Antisana rarius". Tipo: [Ecuador], near the farmhome of / Antisana, [sin fecha], leg.? (lecto-, designado como "typus" por Cabrera (1959: 235): K 000221873 foto!).

Erigeron hybridus Hieron., Bot. Jahrb. Syst. 21 (3): 334 (Hieronymus 1895). Ind. loc.: "Columbia: crescit in arundinosis «pajonales» dictis montis Puracé, alt. s.m. 3500 m (coll. columb. n. 313h); in graminosis camporum Llanos de La Cocha alt. s.m. 2700 m (coll. columb. n. 381b); locis uliginosis in páramo de Guanacas, alt. s.m. 3300–3500 m (coll. F.C. Lehmann 6399)". Tipo: [Colombia], Columbia! (...) pára- / mo de Guanacas / 2200–3500 m / (Abr. 1878) Lehmann 6399 (lecto-, designado aquí: K 00221875 foto!; isolecto-: K 000221874 foto!).

Erigeron loxensis Hieron., Bot. Jahrb. Syst. 21 (3): 335 (Hieronymus 1895). *Erigeron lehmannii* Hieron., Bot. Jahrb. Syst. 19: 49 (Hieronymus 1894) ["Lehmanni"], nom. illeg. (Turland & al., 2018, ICN Art. 53.1), nom. subst., non *E. lehmannii* Spreng., Syst. Veg. ed. 16 (3): 517 (Sprengel 1826). Ind. loc.: "Ecuador: crescit locis uliginosis Andium orientalium prov. Loja, alt. s.m. 3000–3300 m (n. 4901)". Tipo: Ecuador! (...) andium (...) / (...) Loja 3000–3500 m / October und November / Lehmann 4901 [4902] (lecto-, designado aquí: K 000221898 foto!; isolecto-: K 000221897 foto!).

Oritrophium peruvianum f. *intermedium* Cuatrec., Ciencia (Mexico) 21: 23 (Cuatrecasas 1961a). Ind. loc.: "Colombia, Valle, Cordillera Central, vert. occidental, Hoya del río Bugalagrande: Barragán, páramo de Bavaya (paramillo de Santa Lucía), 3680–3600 m alt.". Tipo: Colombia, Cordillera Central, vertiente occidental, Hoya del Río Bugalagrande, Barragán, páramo de Bavaya, 3680–3600 m, 16–17 mar. 1946, Cuatrecasas 20118 (holo-: F V0050829F foto!; iso-: F V0050830F foto!, P 00580592 foto!, US 01206759 n.v., US 01206760 n.v., US 01206761 n.v.).

Hierbas de (11,2)13,5–23,7(27,9) cm de longitud. Hojas (7)10–22(30); láminas foliares de (20)53–89,8(120,8) × (2,5)4,4–9,7(14,7) mm, lanceoladas o estrechamente lanceoladas, raramente elípticas u oblongo-elípticas, con márgenes enteros o dentados con (13)14–20(25) dientes por lado, planas o escasamente revolutas (cubriendo menos de ¼ de la anchura del envés) o ligeramente conduplicadas; envés con 0–4 nervios secundarios visibles; peciolo de (4)8,5–19,7(28,2) mm de longitud. Capítulos de (16,1)19,8–26,3(31) mm de ancho. Involucros de (7,5)8,7–12(13,7) × (4,5)5–7,3(8,5) mm, cilíndricos o turbinados. Lígulas (32)46–84(119); limbo de (4,3)5–6,3(6,8) × (0,5)0,6–0,9(1) mm; tubo de (2,2)2,4–2,8(3,2) mm de longitud. Flósculos (28)38–60(74); corola de (1,8)2,1–2,6(3) × (1,1)1,2–1,5(1,6) mm; tubo de (1,6)1,7–2,2(2,5) mm de longitud. Aquenios de las flores de la periferia 4–5 × 0,5–0,7 mm; vilano de 4,6–6 mm de longitud.



Fig. 5. Diferentes especies de *Oritrophium* fotografiadas en su hábitat: **a, b**, *O. peruvianum* subsp. *peruvianum* en el P.N. Cajas, Azuay (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3054); **c**, *O. tergoalbum* en Yacuambi, Zamora-Chinchipec (localidad tipo) (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3060); **d**, *O. llanganatense* en el P.N. Llanganates, Tungurahua (cortesía Petr Sklenář).

Distribución, hábitat y fenología.—Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. En Ecuador, se encuentra en las provincias de Azuay (y límites provinciales con Morona-Santiago), Bolívar (y límites provinciales con Chimborazo),

Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi (y límites provinciales con Napo y Tungurahua), Imbabura, Loja, Morona-Santiago, Napo, Pastaza, Pichincha, Sucumbíos, Tungurahua y Zamora-Chinchipec. Crece sobre substratos arenosos,

arcillosos, en ciénagas, áreas pantanosas, márgenes de cuerpos de agua y arroyos de hábitats de superpáramo, páramo herbáceo o arbustivo, entre los 2800–4700 m de altitud. Florece de enero a diciembre.

Observaciones.—*Oritrophium peruvianum* subsp. *peruvianum* se caracteriza por presentar láminas foliares de (2,5)4,4–9,7(14,7) mm de ancho, lanceoladas o estrechamente lanceoladas. No obstante, en algunos especímenes hemos observado individuos con las láminas foliares elípticas u oblongo-elípticas, así como individuos de tamaño relativamente pequeño. Estas colecciones, además, pueden llegar a tener el haz de las láminas foliares cubierto de un indumento densamente seríceo. Mencionamos, a modo de ejemplo, algunas colecciones provenientes del P.N. Yacuri (Loja) que se caracterizan por presentar individuos de 7,2–16,3 cm de longitud con láminas foliares elípticas de 35–57,5 × 8,5–13,7 mm, densamente seríceas en el haz (i.e., Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2990, HUTPL 13972, P.N. Yacuri, Los Picachos, Loja, Fig. 4 d). Asimismo, individuos recolectados en el P.N. Podocarpus (Loja) alcanzan un porte algo mayor (12,5–25,3 cm de longitud) y presentan láminas foliares elípticas de 34,7–85 × 9,4–14,7 mm con el haz escasamente seríceo (i.e., Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3045, HUTPL 13997, P.N. Podocarpus, camino a las lagunas del Compadre, ca. km 1.5, Loja, Fig. 4 e). Aparte de las características mencionadas, no hemos encontrado ningún carácter diagnóstico que nos permita separar estas formas de *O. peruvianum* subsp. *peruvianum*. Entendemos, entonces, que se tratan de extremos de variabilidad del taxon que nos ocupa. Por otra parte, algunos individuos de pequeño tamaño y con láminas foliares elípticas podrían confundirse con *O. llanganatense*. Sin embargo, la observación de las brácteas involucrales es fundamental para evitar confusiones en la identificación (ver observaciones bajo esta especie).

En relación al tipo de *Liabum erigeroides*, el espécimen K 000221873 se considera un lectotipo porque no se puede establecer que Bentham no usara otros elementos para la descripción, ni que la recolección esté representada por un único espécimen (ver McNeill 2014). La tipificación del nombre se atribuye a Cabrera (1959) y, según lo mencionado, se corrige el término “typus” a lectotipo.

El único material original localizado de *Erigeron hybridus* es la colección Lehmann 6399 (Hieronymus 1895). Los otros dos sintipos mencionados en el protólogo fueron supuestamente destruidos en el año 1943 en Berlín. El rango altitudinal indicado en el protólogo y en la etiqueta del espécimen difiere ligeramente (protólogo: 3300–3500 m; espécimen: 2300–3500 m), lo cual se atribuye a un error tipográfico. El mismo autor, un año antes, citó la misma colección bajo el nombre *E. pellitus* (Kunth) Wedd. con la información tal y como aparece en los pliegos de herbario (Hieronymus 1894). Por consiguiente, el

especimen K 00221875 se selecciona como lectotipo y K 000221874 como isolectotipo. El mes de recolección del isolectotipo no coincide con el lectotipo pero es altamente probable de que se trate de un error en la transcripción ya que la etiqueta no es original.

En cuanto al nombre *Erigeron lehmannii*, en el protólogo se indica como material original la colección Lehmann 4901. En el mismo trabajo, el autor cita la colección Lehmann 4902 en el material estudiado de *E. repens*. Revisando los pliegos de ambas colecciones, es notorio que hubo un error en la asignación de las etiquetas y que los pliegos etiquetados como Lehmann 4901 contienen material correspondiente a *E. repens* cuando le correspondería el material de *E. lehmannii* (y viceversa). Despejado el error, se designa el espécimen K 000221898 como lectotipo de *E. lehmannii* por contener material en mejor estado de conservación que K 000221897 (isolectotipo).

Material estudiado seleccionado.—ECUADOR. **Sine loc.**: filo sur de cordillera Juncho, 4300 m, 23 jul. 1979, Hallog A-942 (QCA 149372); 1857, Spruce 5477 (K 000200658); 1857, Spruce 6046 (K 000200659). **Azuay**: sine loc., in monte Azuay, sep. 1859, Spruce 6046 (K 000 200660); P.N. Cajas, laguna Toreadora, 3939 m, 2 oct. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3002 (HUTPL 13985); P.N. Cajas, alrededores de la laguna Negra, 4030 m, 12 feb. 2018, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3054 (HUTPL 14004); Oña, vía Yacuambi, 3254 m, 13 oct. 2017, Arnelas-Seco & Moreno-Aguilar 688A (HUTPL 14149); 5 km W of Soldados on Cuenca-San Joaquín-Angus rd., ca 100 m up slopes N of rd. toward large laguna, near laguna Estrella Cocha, 3650 m, 24 oct. 1995, Funk & Montezuma 11446 (US 3319822); 5–6 km above Angas, 3800 m, 5 mar. 1985, Harling & Andersson 22800 (QCA 150283); paramo de Matanga, road Sigsig-Gualaquiza, turn-off towards military antennas before the pass, 3465 m, 19 nov. 2010, Sklenář & Zeisek 13012E (QCA 215798); Octavio Cordero, sector Parcaro, 2939 m, 25 may. 2006, Verdugo & Minga 1365 (HA 6690). **Azuay/Morona-Santiago**: Muletrack Sevilla de Oro-Méndez, at the pass and adjacent slopes (paramo de Castillo), 3250–3500 m, 16 sep. 1976, Øllgaard & Balslev 9578 (US 2879538). **Bolívar**: Guaranda, Reserva de Producción Faunística Chimborazo, Guanujo El Sinche, 4000 m, 26 mar. 1992, Vargas & Villacís 8 (QCNE 98891). **Bolívar/Chimborazo**: At the pass on the road Riobamba-Guaranda, 4000 m, 27 nov. 1981, Filskov & al. 37475 (QCA 150106). **Cañar**: Ingapirca Parish, 4000 m, 1 dic. 1991, Kohn 1510 (QCNE 143813). **Carchi**: páramo de El Ángel, 3500 m, 21 jun. 1939, Asplund 7063 (US 2223795); road between Tulcán and Maldonado, espeletia paramo S of volcán Chiles, 3850 m, 12 mar. 1985, Eriksen 59008 (QCA 149896); *ibid.*, 12 mar. 1985, Eriksen 59012 (QCA 150822); cordillera Virgen Negra, 3481 m, 19 oct. 2007,

Salgado 305 (QCA 230326); comuna La Esperanza, páramo de El Artezón, sector Peña Blanca, 3607 m, 16 sep. 2017, Salgado 224 (QCA 237368); volcán Chiles, along a gully on the SW side of the volcano, 4200 m, 23 jun. 1995, Sklenář & Kosteckova 629 (QCNE 122460). **Chimborazo**: P.N. Sangay, lagunas de Atillo, vía a Macas, 3474 m, 1 oct. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3011 (HUTPL 13989); *ibid.*, 1 oct. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3012 (HUTPL 13990); eastern slope of mount Chimborazo, 4250 m, 24 jul. 1939, Asplund 14888 (US 2513070); Alausí, Achupallas, páramo de Pomacocho, 3655 m, 17 jun. 2013, Caranqui & al. 2316 (QCA 229991); comunidad de Llin-Llin Santa Fe, sector Jatun Urco, 4000 m, 23 abr. 2009, Cárate & al. 373 (QCA 175571); comunidad de San Juan, 3734 m, 26 may. 2009, Cárate & al. 562 (QCA 196883); road c. 10 km NE of Aloa, at Cuspipaccha, 3600 m, 6 may. 1982, Øllgaard & al. 38066 (QCA 149601); from campsite above rio Alao (8,5 km E of Guardiania Alao by rd), NNE to pass (via old rte to Huamboya), 3350–3550 m, 20 may. 1990, Peterson & al. 9206 (QCA 149563, QCNE 60040, US 3244364); western cordillera, páramo de Puyal, 4100 m, s.f., Rimbach 74 (US 1497424). **Chimborazo/Morona-Santiago**: cerros Yuibug-Pailacajas, 4100 m, 30 jul. 1997, Sklenář & Sklenářová 2919 (QCA 150268); *ibid.*, 30 jul. 1997, Sklenář & Sklenářová 3088 (QCA 149600, US 3370239). **Cotopaxi**: 34,7 km E of San Miguel de Salcedo on road to Tena, 4086 m, 5 dic. 1988, Dorr & Barnett 6249 (QCA 149579, QCNE 35541); lagunas negras de Pisayambo, 3640 m, 17 ene. 1999, Merino & Sánchez 5121 (LOJA); near origin of río Langoa, E of Latacunga (laguna Salayambo Cocha), 3800–4050 m, 30 sep. 1976, Øllgaard & Balslev 9869 (US 2879522); páramo de Quispicacha, eastern slope of loma Pucyucuchu, 4300 m, 24 oct. 2006, Sklenář 9173 (QCA 18341). **Cotopaxi/Napo**: Cotopaxi/Napo border, Salcedo-Napo rd., ca. 29–35 km E of Salcedo, 3850 m, 5 dic. 1989, Luteyn 13451 (QCA 150826, QCNE 35927); road San Miguel (Salcedo)-Puerto Nuevo (Napo) (under construction), 42 km from San Miguel, 3800 m, 29 sep. 1976, Øllgaard & Balslev 9849 (US 2879514). **Cotopaxi/Tungurahua**: Llanganates, Aucacocha, colecciones en alrededores de la laguna Aucacocha y peña, 3750 m, 28 dic. 1983, Jaramillo 6050 (QCA 149572), *ibid.*, 28 dic. 1983, Jaramillo & al. 6050A (QCA 149589), *ibid.*, 28 dic. 1983, Jaramillo 6050B (QCA 150289). **Imbabura**: outhwestern slopes of the volcano Cotacachi, 4320 m, 9 nov. 1983, Boysen & al. 45655 (QCA 150037, QCNE 15533, US 3533800); lago San Marcos, Cayambe, 3413 m, 27 nov. 1961, Cazalet & Pennington 5354 (US 2405812); cordillera occidental, above Pinan, slopes of volcán de Cotacachi, 3277 m, 3 sep. 1944, Drew E-90 (US 2165806); cordillera occidental, above laguna Pinan, slope of volcán de Cotacachi, 3292 m, 3 dic. 1944, Drew E-102 (US 2133315); timber line vegetation on hacienda Yura Cruz, 10 km N of Ibarra, 3700–3800 m, 25 may. 1973, Holm-Nielsen & al. 6429 (AAU); cerro Fuya-Fuya, al sur de Otavalo, 4267 m, 27 ene. 1980, Jaramillo & Coello 2116 (QCA 150425), 2143 (QCA 149899); road Ibarra-Mariano Aosta, at the pass (Hda, Yura Cruz), 3600–3800 m, 10 ago. 1976, Øllgaard & Balslev 8671 (US 2880748); cerro Imbabura, 4300 m, 5 jun. 1995, Sklenář & Kosteckova 33-7 (QCA 149555); paramo along the road from Ibarra to Mariano Acosta, 3700 m, 4 nov. 2007, Sklenář & Rejzkova 10725 (QCA 150564). **Loja**: loma de la Torre, 3210 m, 5 sep. 2007, Agreda & al. s.n. (HUTPL 5466); Cajanuma, refugio P.N. Podocarpus, camino a las lagunas del Compadre (1,2 km aprox), 3240 m, 21 dic. 2016, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2951 (HUTPL 13953); El Tiro, camino margen derecho de la vía Loja-Zamora (1,7 km aprox.), 2966 m, 25 jun. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2961A (HUTPL 13955); *ibid.*, 25 jun. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2965A (HUTPL 13961); vía al cerro Fierro Urco (8,5 km aprox.), 3592 m, 5 jul. 2017, Armijos-Barros & Arnelas Seco 2970A (HUTPL 13968); *ibid.*, 5 jul. 2017, Armijos-Barros & Arnelas Seco 2971A (HUTPL 13970); P.N. Yacuri (Los Picachos), 3784 m, 7 sep. 2017, Armijos-Barros & Arnelas Seco 2990 (HUTPL 13972); *ibid.*, 7 sep. 2017, Armijos-Barros & Arnelas Seco 2991A (HUTPL 13973); cerro Toledo, a los lados de la carretera que conduce a las antenas hasta el pueblo, por el filo de la cordillera, P.N. Podocarpus, 3420 m, 28 sep. 1999, Cabrera & al. 500 (LOJA); off road Yangana-Valladolid km 1,1, track to sierra Toledo, km 18,7, 3350 m, 14 nov. 1997, Klitgaard & Lewis 716 (US 3533068); laguna de Chinchilla, 3300–3800 m, 11 nov. 2008, Salgado & al. 1396 (LOJA); cordillera de los Andes, E of nudo to Cajanuma, ca. 1 km N on ridge trail after split with sendero a laguna del Compadre, 3240 m, 20 jun. 1990, Scott & Ayers 770 (QCA 149908, QCNE 44282); cordillera las Lagunillas (de Sabanilla), páramo de las lagunas Negras, 3780 m, 16 jun. 2009, Sklenář & al. 12062 (QCA 150722); Saraguro, sector Zuruwiña, 3690 m, 12 feb. 2008, Tinitana & al. s.n. (HUTPL 5496). **Morona-Santiago**: páramo de Matanga, km 36 on road Sigsig-Gualaquiza (old muletrack) E of the pass, 3300 m, 14 dic. 1980, Holm-Nielsen & al. 29388 (QCA 149593); Gualaceo-Sigsig-Gualaquiza road, ca. 27 km SSE of Sigsig, near border with province Azuay, 3500 m, 3 dic. 1990, Luteyn & al. 14296 (QCA 150432, US 3269480); Gualaquiza, bosque protector Tambillo, parroquia S, Miguel de Cuyes, 2970 m, 5 feb. 2006, Minga & al. 1236 (HA 5854); road Gualaceo-El Limón, from the pass towards El Limón, 3400 m, 8 feb. 1989, Werff & Palacios 10475 (QCNE 25960, US 3139929). **Napo**: P.N. Cayambe Coca, km 12 aprox. vía Papallacta-Oyacachi, 3968 m, 26 nov. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3033 (HUTPL 13994); *ibid.*, 26 nov. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3035 (HUTPL 13996); heda. Yanahurco, 3826 m, 16 oct. 2000, Endara & al. 338 (QCA 150568); Quijos, Reserva Ecológica Antisana, sendero campamento EMAP-Q a Santa Rita, 1–3 km noreste de la laguna de Mica, 4070 m, 26 nov.

1998, Freire-Fierro & al. 2899 (QCNE 127354); N side of cerro Sumaco, 100 m NW of campsite, 3700 m, 24 abr. 1979, Holm-Nielsen & al. 17132 (US 3087661), 17132B (QCA 150075); NE-facing ridge on the N side of cerro Sumaco, 3700 m, 24 abr. 1979, Løjtnant & Molau 12653 (QCA 150190); SW slopes of volcán Antisana, 2–3 km N of hacienda El Hato and 5–6 km NNE of laguna Micacocha, 4300 m, 30 jun. 1979, Løjtnant & Molau 15389 (QCA 149396); Archidona, Reserva de Biosfera Sumaco, 3700 m, 19 sep. 2012, Lozano & al. 100 (QCA 238779); road Quito-Baeza, 1 km along take-off road to telecommunication antenna in the pass (páramo de Guamaní), 4000–4100 m, 7 oct. 1976, Øllgaard & Balslev 10045 (US 2879570). **Pastaza:** SW of Chimborazo, ca 2 km of the road Cruz del Arenal-San Juan, 4270 m, 14 jun. 2008, Sklenář & Kucerova 11036 (QCA 211508). **Pichincha:** sine loc., sep. 1858, Spruce 5477 (K 000200656, K 000200657); Rucu Pichincha, ago. 1923, Anthony & Tate 191 (US 1192274); northern slope of Mount Corazón, 4200 m, 1 sep. 1955, Asplund 17552 (US 2652332); cordillera oriental, entre Pifó y el boquerón de cerro de Corrales, páramo de Guamaní, 4050 m, 15 ago. 1959, Barclay & Juajibioy 8901 (US 2372985); volcán Atacazo, 3790 m, 28 jun. 2000, Fernández & al. 317 (QCNE 177160); embalse Salve Faccha, 3600 m, 31 ago. 2001, Fernández & al. 458 (QCNE 175733); páramo de Guamaní, sitio denominado la Virgen, 4200 m, 12 nov. 1989, Gavilanes & al. 245 (QCNE 92948); laguna Micacocha, ca. 5 km SW of volcano Antisana, 3900 m, 14 nov. 1987, Hekker & Hekking 10211 (QCA 150417); road Quito-Papallacta, páramo de Guamaní, 4100–4300 m, 5 jun. 1973, Holm-Nielsen & al. 6705 (AAU); volcán Iliniza, NE slope below the refugio, 4430 m, 13 ago. 1980, Holm-Nielsen & al. 24893 (QCA 150279); paso de Guamaní, between Quito and Baeza, near radio tower, 4200 m, 17 abr. 1973, Humbles 6326 (QCA 149590); vía Chillogallo-San Juan, partidero desde la población de San Juan hacia faldas del Atacazo, 2670 m, 13 jun. 1980, Jaramillo & Lascano 3144 (QCA 149573); colecciones en la vía Tabacundo-Tocachi-Malchingui, 3960 m, 24 abr. 1999, Jaramillo & al. 21020 (QCA 149890); paramo de Atacazo, just N of the southern antenna of IETEL, 12 km from San Juan, 4100 m, 2 sep. 1990, Jørgensen & al. 92397 (QCA 150792, QCNE 58604, US 3539211); páramo de la Virgen, carretero Quito-Papallacta, 3900 m, s.f., Sáenz 3 (QCA 18330); nevado Cayambe, W side of the volcano, 4200 m, 3 jul. 1995, Sklenář & Kosteckova 66–5 (QCA 150204); along the trail from the antennas towards the summit of Atacazo, 4190 m, 22 jun. 2008, Sklenář & al. 11072 (QCA 211498); paramo of Cotopaxi, NE side of the mountain, along the quebrada Carnero Machay, 4160 m, 7 nov. 2009, Sklenář 12460 (QCNE 229749); planicie del cerro Carcacha, 3700 m, 11 jun. 1983, Treiber 48 (QCA 149384); Quito, 2860 m, 4 jul. 1981, Vargas 2860 (QCA 150188); paramo de Guamaní, 4000 m, 21 jun. 1986, Vega 3 (QCA 149558). **Sucumbíos:** páramo El Mirador, 8 km E

of the Pan American Hwy on rd to La Bonita, S at Cocha Seca 1,2 km, and up trail to paramo, 3500 m, 29 feb. 1992, Funk & Gavilanes 11051 (QCA 150258, QCNE 93253, US 3259607); paramo Mirador SW of Playón de San Francisco, S of río Chengual headwaters, 3600 m, 15 may. 1990, King & al. 10127 (QCNE 126471, US 3175401); paramo El Mirador, ca 6 km to the east of Huaca, 3600 m, 16 oct. 2008, Sklenář & al. 11535 (QCA 147840). **Tungurahua:** comunidad Yatzaputzan, 4279 m, 28 oct. 2009, Chimbolema & Punina 554 (QCNE 229115); P.N. Llanganates, laguna de Soguillas, 3700 m, 27 nov. 1996, Clark 3466 (QCNE 149568); Santiago de Pillaro, páramos de Pisayambo, alrededores de la laguna de Pisayambo, 3600–3900 m, 9 oct. 1998, Cueva 204 (QCNE 143745, US 3381807); Tungurahua volcano, area around the refuge, 3800 m, 18 nov. 1983, Korning & Thomsen 47315 (QCA 150184); camino entre páramo de Jaramillo y laguna de Leones, 4036 m, 14 feb. 2010, Romoleroux & al. 5518 (QCA 196606); Quinuales, bosque de *Polylepis reticulata*, pie de cerro Hermoso, 3890 m, 15 feb. 2010, Romoleroux & López 5553 (QCA 196575); Ambato, ladera NW del cerro Carihuairazo, 4439 m, 2 feb. 2012, Romoleroux & Peyre 5982 (QCA 225125); cerro Igualita, Mocha, 4245 m, 24 jul. 2012, Romoleroux & Peyre 6032 (QCA 226226); cerro Hermoso, W side of the mountain, 4200 m, 7 sep. 1997, Sklenář & Sklenářová 3720 (QCA 149580); **Zamora-Chinchipec:** El Tiro, camino margen derecho de la vía Loja-Zamora (1,46 km aprox.), 3012 m, 25 jun. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2963A (HUTPL 13958); *ibid.*, 25 jun. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2967 (HUTPL 13964); *ibid.*, 25 jun. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2969A (HUTPL13966); P.N. Yacuri, vía a Zumba a 1,5km aprox. del refugio de los guardaparques, 3548 m, 7 sep. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2994 (HUTPL 13977); *ibid.*, 7 sep. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2995 (HUTPL 13978); *ibid.*, 7 sep. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2997A (HUTPL 13979); cordillera de Sabanilla, cerca de la carretera Jimbura-Zumba, 3300–3500 m, 22 oct. 1996, Bussmann & Lange s.n. (QCNE 147995).

3b. *Oritrophium peruvianum* subsp. *lineatum* (Cuatrec.) Cuatrec., Ciencia (Mexico) 21: 23 (Cuatrecasas 1961a). *Erigeron peruvianus* var. *lineatus* Cuatrec., Proc. Biol. Soc. Washington 74: 11 (Cuatrecasas 1961b), basión. Ind. loc.: “Colombia: Cundinamarca, Cordillera Oriental, Páramo de Zipaquirá, between Zipaquirá and Pacho, 3100–3200 m altitude”. Tipo: [Colombia], cordillera oriental, páramo de Zipaquirá, entre Zipaquirá y Pacho, 3100–3200 m, 16 jun. 1940, Cuatrecasas 9556 (holo-: US 00129019 foto!; iso-: COL 000005304 foto!, P 00580591 foto!, US 00516854 foto!). Fig 3a.

Erigeron stuebelii Hieron., Bot. Jahrb. Syst. 21 (3): 335 (Hieronymus 1895) [“Stuebelii”], *syn. nov.* Ind. loc.: “Columbia: crescit inter páramo de Pacho et Coper (coll. columb. sine n.); Peruvia: crescit prope Calle-Calle inter Pacasmayo et Moyabamba, alt. s.m. 3600 m (coll. peruv. n. 48h)”. Tipo: Colombia, páramo Alto (páramo de

Guerrero), entre Zipaquirá y Pacho, 11 mar. 1951, Romero-Castañeda 2287 (neo-, designado aquí: COL 000068935 foto!).

Hierbas de (7,2)8,8–15,2(18,3) cm de longitud. Hojas (6)8–24(30); láminas foliares de (23,6)29,5–55(59,4) × 1,5–2,2(2,4) mm, lineares, con márgenes enteros, escasamente revolutas (cubriendo menos de ¼ de la anchura del envés); envés sin nervios visibles; pecíolo de (3,2)4,8–10(11,3) mm de longitud. Capítulos de (16,6)17,6–22(24) mm de ancho. Involucros de (7,2)8–9,4(10) × (4)4,4–5(5,5) mm, turbinados. Lígulas (37)46–66(77); limbo de (4,6)4,8–5,8(6) × (0,5)0,7–0,8(0,9) mm, tubo de (2,1)2,3–2,7 mm de longitud. Flósculos (26)30–40(43); corola (1,7)1,8–2,3(2,4) × 1,1–1,3(1,5) mm, tubo (1,5)1,7–2(2,2) mm de longitud. Aquenios de las flores de la periferia seríceos (inmaduros).

Distribución, hábitat y fenología.—Colombia y Ecuador. Se encuentra en las provincias de Azuay y Loja. Crece sobre substratos rocosos, arcillosos o en ocasiones sobre terrenos encharcados en hábitats de páramo herbáceo, entre los 2500–4192 m de altitud. Florece de enero a diciembre.

Observaciones.—*Oritrophium peruvianum* subsp. *lineatum* se caracteriza por presentar láminas foliares lineares de 1,5–2,2(2,5) mm de ancho. El único carácter útil para segregarla de *O. peruvianum* subsp. *peruvianum* es la anchura de las hojas, más anchas en esta última subespecie ((2,5)4,4–9,7(12,5) mm).

Oritrophium peruvianum subsp. *lineatum* se conoce de Ecuador y Colombia (Cuatrecasas 1961a, 1997). En Ecuador, curiosamente, se encuentra relegada al sur del país en las provincias de Azuay y Loja (Fig. 1) y no se han estudiado colecciones provenientes de las provincias norteñas. Convive y se puede confundir con *O. peruvianum* subsp. *peruvianum* y con *O. crocifolium* (ver observaciones bajo esta última especie y los comentarios generales de *O. peruvianum*).

Hieronymus (1895) describió las hojas de *Erigeron stuebelii* como linear-lanceoladas, con margen revuelto, agudas y seríceas, con dimensiones de 4 × 2 cm. Dicha descripción se basó en dos colecciones de Stübel procedentes de áreas muy dispares; una ubicada en el norte de Perú (“prope Calle-Calle inter Pacasmayo et Moyobamba”) y la otra en Colombia (“Páramo de Pacho et Coper”). El material tipo fue depositado en B, donde supuestamente fue destruido durante la Segunda Guerra Mundial. Además, no se conservan imágenes en F del material tipo que pudieran servir de guía para designar un neotipo. Por otro lado, la procedencia del material peruano coincide con la localidad tipo de *O. callacallense* Cuatrec. (“Cerros Calla-Calla”), una especie aceptada por Cuatrecasas (1997) y conocida de unas pocas colecciones de la cordillera Calla Calla (sur del departamento de Amazonas). Esta especie se caracteriza principalmente por sus pequeñas rosetas compuestas de hojas estrechamente

lanceoladas, muy agudas en el ápice y con el haz cubierto de indumento seríceo. Asimismo, la localidad del material colombiano se ajusta muy bien a la localidad tipo de *O. peruvianum* subsp. *lineatum* (“Páramo de Zipaquirá, between Zipaquirá and Pacho”). Parece evidente que los sintipos usados por Hieronymus (1895) corresponden a dos entidades taxonómicas que se están tratando como distintas. Como el nombre *E. stuebelii* ya fue sinonimizado bajo *O. peruvianum* s.l. por Cuatrecasas (1961a), en aras de la estabilidad nomenclatural consideramos prudente mantener dicho criterio y relacionar este nombre con el material colombiano. Por consiguiente, designamos aquí un neotipo para el nombre *E. stuebelii* de acuerdo a la citación original del sintipo de Colombia e incluimos el mismo en la sinonimia de *O. peruvianum* subsp. *lineatum*. La colección elegida para servir de neotipo es Romero-Castañeda 2287 (COL 000068935) y proviene de las cercanías de Pacho (páramos de Guerrero).

Futuros estudios deberían enfocarse a establecer de forma sólida la posición taxonómica de *O. callacallense*. Es necesario disponer de más colecciones para conocer su variabilidad y descartar que no pueda tratarse de otro extremo de variabilidad del intrincado complejo *O. peruvianum*.

Material estudiado seleccionado.—ECUADOR. **Azuay:** Área Nacional de Recreación Cajas, laguna Toreadora, 3800 m, 10 oct. 1995, Alexander 85 (QCNE 153864); P.N. Cajas, alrededores de la laguna Negra, 4036 m, 12 feb. 2018, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3053B (HUTPL 14003); P.N. Cajas, laguna Toreadora, 3939 m, 2 oct. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3000B (HUTPL 13983); *ibid.*, 2 oct. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3003C (HUTPL 13988); Oña, vía Yacuambi, 3101 m, 13 oct. 2017, Arnelas-Seco & Moreno-Aguilar 687 (HUTPL 14147); *ibid.*, 13 oct. 2017, Arnelas-Seco & Moreno-Aguilar 688B (HUTPL 14148); Parque Nacional Cajas, Road Cuenasayausí-Molleturo, km 28,9, around laguna Patoquinao, 3700–3870 m, 5 Jan. 2000, Jørgensen & al. 1609 (LOJA, QCNE 155343); Victoria del Portete, sector Aguarongo y/o Caspishitana, 3584 m, 26 abr. 2006, Verdugo 925 (HA 6250). **Loja:** P.N. Yacuri, vía a Zumba a 1,5 km aprox. del refugio de los guardaparques, 3548 m, 7 sep. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2997B (HUTPL 13980); nudo de Sabanilla, W slope c 10 km above of Yangana on road to Valladolid, 2500 m, 3 abr. 1985, Harling & Andersson 23062 (QCA 144158).

4. *Oritrophium tergoalbum* (Cuatrec.) Cuatrec., Ciencia (Mexico) 21: 25 (Cuatrecasas 1961a). *Erigeron tergoalbus* Cuatrec., Proc. Biol. Soc. Wash. 74: 11 (1961b), basión. Ind. loc.: “Ecuador: “Oriente” border, prov. Azuay, crest of the Eastern Cordillera, between Oña and the Río Yacuambi, altitude 10,000–11,200 feet”. Tipo: Ecuador, “Oriente” border Eastern Cordillera, between Oña and the

rio Yacuambi, 275–316, crest 3048–3413 m, 10–19 sep. 1945, Prieto P-275 (holo-: NY 00077351 foto!; iso-: F 0049849 foto!). Fig. 2c; Fig. 3d; Fig. 5c.

Hierbas con rizomas verticales, de (19,2)24,2–32,1(36) cm de longitud. Hojas 4–5(6); láminas foliares de (55)99–129,5(157) × (6,8)8,2–12,5(13,5) mm, lanceoladas, agudas en el ápice, atenuadas en la base, vainas de (25)35–48(55,5) × (5,4)7,8–10,8(12,5) mm, con márgenes enteros, escasamente revolutas (cubriendo menos de ¼ de la anchura del envés), herbáceas, no mucilaginosas; haz glabro; envés densamente lanoso de aspecto muy apelmazado blanco, con 0–4 nervios secundarios visibles; pecíolo de (9,5)12,5–23(25,5) mm de longitud. Escapos 1–2, de (18)22,7–30,5(34,5) cm de longitud, pubescentes o lanosos con tricomas multicelulares blancos de (1,5)1,7–2,4(2,7) mm de longitud; bractéolas de (17)19–24,2(25,4) × (2)2,4–3,4(3,8) mm, lanceoladas, agudas, glabras o esparcidamente pubescentes, con 5–7 nervios, verdes en la base y purpúreas en la parte distal. Capítulos de (22)25–28 mm de ancho. Involucros de (10)11–12,5(13,5) × (5,5)6–7,2(7,5) mm, cilíndricos o turbinados; brácteas involucrales externas y medias lanceoladas (medias de (8,5)9–10,2(10,8) × (1)1,1–1,4(1,5) mm), agudas o acuminadas, con márgenes membranáceos marginalmente blanquecinos y purpúreos en el ápice, cortamente fimbriadas en el ápice, glabrescentes, con 1 nervio central visible; internas lanceoladas, acuminadas, cortamente fimbriadas, glabrescentes, con 1 nervio central muy marcado de color purpúreo. Lígulas (70)76–104(130), en 3–4 series; limbo de (5,2)5,6–6,6(7,1) × 0,5–0,7(0,8) mm, con 2–3 dientes en el ápice, blanco; tubo de (2,2)2,4–2,8(3) mm de longitud; estilo de (2,4)2,6–3,2(3,2) mm de longitud, con ramas estigmáticas de (0,8)1–1,3(1,4) mm de longitud. Flósculos (48)50–70(76); corola de (1,9)2–2,5(2,6) × (1,2)1,3–1,5(1,7) mm, amarillenta; tubo de (1,8)2–2,4(2,4) mm de longitud, amarillento; estilo de (3,3)3,4–4(4,1) mm de longitud, con ramas estigmáticas de (0,9)1–1,2 mm de longitud; anteras de (1)1,1–1,2(1,3) mm de longitud. Aquenios de las flores de la periferia 3–3,4 × 0,7–0,8 mm, marrón oscuros, seríceos; vilano de 3,6–5 mm de longitud, amarillo claro o marrón claro.

Distribución, hábitat y fenología.—Endémica de Ecuador. Se encuentra restringida en la localidad tipo y cercanías en la provincia de Zamora-Chinchiipe. Crece sobre substratos rocosos con suelo arenoso en áreas pantanosas, ciénagas, en márgenes de cuerpos de agua en hábitats de páramo herbáceo o arbustivo, entre los 3300–3400 m de altitud. Florece en octubre.

Observaciones.—*Oritrophium tergoalbum* es una planta generalmente robusta que se caracteriza por presentar láminas foliares lanceoladas, con indumento glabro en el haz y lanoso de aspecto muy apelmazado y de color blanco en el envés. No obstante, existe cierta variabilidad tal y

como ocurre en otras especies como *O. peruvianum* subsp. *peruvianum*. En la localidad típica hemos observado algunos individuos (v.gr., Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3060, HUTPL 14007, Vía Saraguro-Yacuambi, Zamora-Chinchiipe) de reducido tamaño (ca. 19,2 cm) con láminas foliares muy pequeñas (ca. 55 × 7,4 mm). Esta especie es muy próxima a *O. peruvianum* subsp. *peruvianum*. Sin embargo, difieren en el número de hojas de la roseta (4–5(6) en *O. tergoalbum* vs. (7)10–22(30) en *O. peruvianum* subsp. *peruvianum*) y en el indumento del envés de la lámina foliar (lanoso muy apelmazado de color blanco en *O. tergoalbum* vs. aracnoideo o lanoso de aspecto esponjoso de color marrón-amarillento en *O. peruvianum* subsp. *peruvianum*). Esta especie ha sido escasamente recolectada y solo se la conoce de la localidad tipo en los páramos de Yacuambi (frontera Azuay con Zamora-Chinchiipe). Convive con *O. peruvianum* subsp. *peruvianum* y *O. peruvianum* subsp. *lineatum*, las cuales han sido recolectadas por los autores en las cercanías de esta localidad (v.gr., Arnelas-Seco & Moreno-Aguilar 687, HUTPL 14147, idem 688A, HUTPL 14149, idem 688B, HUTPL 14148, vía a Yacuambi, Oña, Azuay).

Material estudiado.—ECUADOR. **Zamora-Chinchiipe:** Vía Saraguro-Yacuambi, 3360 m, 30 oct. 2018, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3060 (HUTPL 14007); ibid., 30 oct. 2018, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3061 (HUTPL 14008); ibid., 30 oct. 2018, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3062 (HUTPL 14009); ibid., 30 oct. 2018, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3063 (HUTPL 14010).

5. *Oritrophium llanganatense* Sklenář & H. Rob., Novon 10 (2): 144 (Sklenář & Robinson 2000). Ind. loc.: “Ecuador. Tungurahua: Cerro Hermoso, SW ridge of the mountain”. Tipo: [Ecuador] cerro Hermoso, SW ridge of mountain, 4200–4300 m, 6 sep. 1997, Sklenář & Sklenářová 3651 (holo-: QCA n.v.; iso-: PRC n.v., QCNE n.v.). Fig. 5d.

Hierbas con rizomas verticales, de 1,8–5,5 cm de longitud. Hojas 9–24; láminas foliares de 12–20 × 3,2–5,4 mm, elípticas o estrechamente ovadas, agudas en el ápice, atenuadas en la base, vainas no estudiadas, con márgenes enteros o dentados, escasamente revolutas (cubriendo menos de ¼ de la anchura del envés), herbáceas, no mucilaginosas; haz glabro; envés densamente lanoso de aspecto esponjoso amarillento, sin nervios secundarios visibles; pecíolo de 2–5,3 mm de longitud. Escapos 1–4, de 3–3,4 cm de longitud, pubescentes con tricomas multicelulares blancos de hasta 1,5 mm de longitud; bractéolas de 6,2–7 × 0,8–1,5 mm, lanceoladas, obtusas, esparcidamente lanosas, con 1 nervio central visible, verdes en la base y purpúreas en la parte distal. Capítulos no medidos. Involucros de 6,4 × 3 mm, cilíndricos; brácteas involucrales externas y medias ovadas (medias de 4,7 × 2 mm), obtusas, con márgenes membranáceos marginalmente verde amarillentos o purpúreos en el

ápice, cortamente fimbriadas en el ápice, glabras, con 1 nervio central purpúreo; internas estrechamente elípticas o lineares, agudas, cortamente fimbriadas, glabras, con 1 nervio central muy marcado de color marrón. Lígulas 20–28; limbo de $1,9 \times 0,2\text{--}0,3$ mm, sin dientes en el ápice, blanco; tubo de 1,8 mm de longitud; estilo de 2,5 mm de longitud, con ramas estigmáticas de 0,9 mm de longitud. Flósculos 7–10; corola de $2 \times 0,8$ mm, verdosa; tubo de 1,5 mm de longitud, verdoso; estilo de 2,5 mm de longitud, con ramas estigmáticas de 1 mm de longitud; anteras de 1,8 mm de longitud. Aquenios de las flores de la periferia seríceos (inmaduros).

Distribución, hábitat y fenología.—Endémica de Ecuador. Se encuentra restringida en las inmediaciones de la localidad tipo en la provincia de Tungurahua. Crece sobre substratos rocosos en hábitats de superpáramo, entre los 4200–4430 m de altitud. Florece de septiembre a diciembre.

Observaciones.—*Oritrophium llanganatense* se caracteriza por ser de pequeño tamaño, con láminas foliares elípticas o estrechamente ovadas, y por sus brácteas involucrales medias ovadas y obtusas. Esta especie es morfológicamente muy similar a *O. peruvianum* subsp. *peruvianum*. No obstante, ambos táxones se pueden diferenciar por algunos caracteres como el tamaño de los individuos (1,8–5,5 cm de longitud en *O. llanganatense* vs. (11,2)13,5–23,7(27,9) cm de longitud en *O. peruvianum* subsp. *peruvianum*), la forma de las brácteas involucrales externas y medias (ovadas y obtusas en *O. llanganatense* vs. lanceoladas y agudas en *O. peruvianum* subsp. *peruvianum*), y el tamaño de las mismas ($4,7 \times 2$ mm en *O. llanganatense* vs. (5,9)6,6–8,6(10) \times (1)1,1–1,3(1,4) mm en *O. peruvianum* subsp. *peruvianum*). Además, las láminas foliares son de menor tamaño en *O. llanganatense* (12–20 mm de longitud vs. (20)53–89,8(120,8) mm en *O. peruvianum* subsp. *peruvianum*), si bien existe cierto solapamiento. Ciertos individuos de *O. peruvianum* subsp. *peruvianum* de pequeño tamaño, con láminas foliares pequeñas y elípticas, son muy similares a *O. llanganatense* (v.gr., Freire-Fierro & Haro 2955, QCNE 127378, Reserva Ecológica Antisana, Quijos, Napo). En estos casos, el estudio detallado de la forma de las brácteas involucrales externas y medias es muy importante para evitar confusiones en la identificación. Basándonos en este último carácter, *O. llanganatense* es afín a *O. limnophilum* subsp. *limnophilum*. Ambas especies tienen las brácteas involucrales medias ovadas y obtusas. Sin embargo, se pueden separar fácilmente por el indumento del envés de las láminas foliares (densamente lanoso de aspecto esponjoso amarillento en *O. llanganatense* vs. glabro en *O. limnophilum* subsp. *limnophilum*) y por la superficie de las mismas (escasamente revoluta en *O. llanganatense* vs. plana o ligeramente conduplicada en *O. limnophilum* subsp. *limnophilum*). El área de distribución de los tres táxones comentados coincide en el P.N. Llanganates en los alrededores de cerro Hermoso, siendo *O. llanganatense*,

por el momento, la única especie del género conocida de este enclave geográfico.

Oritrophium llanganatense ha sido escasamente recolectada, y por tanto, el material fértil disponible es muy escaso. Se han podido estudiar dos únicos pliegos con capítulos notablemente deteriorados (Sklenář 13118, QCA 215705, idem 13148, QCA 216050, P.N. Llanganates, Tungurahua). Nuevas colecciones son necesarias para corroborar que los caracteres comentados son consistentes y establecer de forma sólida la posición taxonómica de esta especie.

Por último, mencionar que no se ha localizado el holotipo ni los isotipos en los herbarios PRC, QCA y QCNE, aunque la ubicación del material tipo así queda indicada en el protólogo. En su defecto, se han estudiado dos paratipos en QCA y US (Sklenář & Sklenářová 3630).

Material estudiado.—ECUADOR. **Tungurahua:** P.N. Llanganatis, slopes above laguna at the western side of cerro Hermoso, 4090 m, 3 dic. 2010, Sklenář 13118 (QCA 215705); idem, cerro Hermoso, SW ridge of the mountain, 4300 m, 6 sep. 1997, Sklenář & Sklenářová 3630 (QCA 150728, US 3376093).

6. *Oritrophium repens* (Kunth) Cuatrec., Ciencia (Mexico) 21: 27 (Cuatrecasas 1961a). *Aster repens* Kunth in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 4 (15) [ed. fol.]: 71, t. 332 (2) (Humboldt & al. 1818), basión. *Erigeron repens* (Kunth) Wedd., Chlor. Andina 1: 191 (Weddell 1857). Ind. loc.: “Crescit cum praecedente”. Tipo: [Ecuador], Loja, [sin fecha] / Humboldt & Bonpland 3354 (lecto-, designado como “holotypus” por Cuatrecasas (1961: 27): P 00307327!; isolecto-: P 00580587!). Fig 2e; Fig. 6a.

Hierbas con rizomas horizontales, de (9,2)11–16,3(19) cm de longitud. Hojas (10)12–18(22); láminas foliares de (15)17,6–24,5(26,5) \times (4)4,6–6(6,6) mm, oblongo-elípticas (raramente lanceoladas), obtusas en el ápice, atenuadas en la base, vainas de (7,6)8,5–11(12) \times (2,5)2,9–3,6(4,3) mm, con márgenes enteros, ligeramente revolutas, coriáceas, no mucilaginosas; haz glabro; envés glabro, con 2–3 nervios secundarios visibles; pecíolo de (1)2,5–4,5(6) mm de longitud. Escapos 1–2(4), de (6,7)8,8–12,5(14,8) cm de longitud, pubescentes con tricomas multicelulares blancos de (0,7)0,8–1,3(1,7) mm de longitud; bractéolas de (6,5)7–8(8,4) \times (1)1,1–1,3(1,4) mm, lanceoladas u oblongas, obtusas o agudas, glabras, con 1–3 nervios visibles, verdes o amarillentas en la base y purpúreas en la parte distal. Capítulos de (13)14–16,2(17) mm de ancho. Involucros de (6,5)7–7,8(8,2) \times (3,5)3,8–4,5(4,6) mm, cilíndricos; brácteas involucrales externas y medias lanceoladas (medias de (4,5)5–5,7(6,2) \times (0,7)0,8–0,9 mm), agudas (raramente obtusas), con márgenes membranáceos marginalmente purpúreos, cortamente fimbriadas en el ápice, glabras, con un nervio central marcado de color purpúreo; internas lineares,



Fig. 6. Diferentes especies de *Oritrophium* fotografiadas en su hábitat: **a**, *O. repens* en el P.N. Podocarpus, Loja (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2950); **b**, *O. yacuriense* en el P.N. Yacuri, Loja (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2992); **c**, *O. limnophilum* subsp. *limnophilum* en Gualaceo, Collay, camino a la laguna Maylas, Azuay; **d**, *O. limnophilum* subsp. *limnophilum* en el P.N. Cayambe Coca, Napo (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3034); **e**, *O. limnophilum* subsp. *mutisianum*, P.N. Cajas, Azuay (Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3052).

agudas, cortamente fimbriadas, glabras, con un nervio central marcado de color púrpureo. Lígulas (24)26–34(38); limbo de (3,8)4–4,9(5,2) × 0,6–0,8(0,9) mm, con 2–3 dientes en el ápice, blanco o púrpureo en el ápice; tubo de (2,3)2,5–3(3,1) mm de longitud; estilo de (2,5)2,7–3,1(3,3) mm de longitud, con ramas estigmáticas de (0,5)0,7–0,9(1) mm de longitud. Flósculos (15)18–22(24), corola de (2)2,1–2,5(2,7) × (1,2)1,3–1,5(1,6) mm, amarillenta; tubo de (1,4)1,5–1,8(1,8) mm de longitud, amarillo claro; estilo de (2,9)3–3,7(3,9) mm de longitud, con ramas estigmáticas de (0,6)0,8–1(1) mm de longitud; anteras de 0,9–1,1 mm de longitud. Aquenios de las

flores de la periferia 2,8 × 0,6 mm, marrones, seríceos; vilano de 4,6 mm de longitud, marrón claro.

Distribución, hábitat y fenología.—Ecuador, Perú. En Ecuador, se encuentra en las provincias de Loja y Zamora-Chinchipec. Crece sobre afloramientos rocosos con suelo arcilloso, en zonas encharcadas en hábitats de páramo arbustivo, entre los 2800–3300 m de altitud. Florece de enero a diciembre.

Observaciones.—*Oritrophium repens* se caracteriza por presentar rizomas muy desarrollados y ramificados, y

por sus láminas foliares oblongo-elípticas, ligeramente revolutas, coriáceas y con márgenes enteros. Se diferencia de la especie morfológicamente más próxima, *O. yacuriense*, por el número de hojas en la roseta ((10)12–18(22) en *O. repens* vs. (32)34–50(61) en *O. yacuriense*), por la forma de las láminas foliares (oblongo-elípticas o raramente lanceoladas en *O. repens* vs. estrechamente lanceoladas en *O. yacuriense*) y por los márgenes de las mismas (enteros en *O. repens* vs. espaciadamente denticulados en *O. yacuriense*). Las láminas foliares, además, son ligeramente revolutas y no mucilaginosas en *O. repens*, mientras que en *O. yacuriense* son ligeramente conduplicadas y mucilaginosas.

Oritrophium repens se distribuye a lo largo de la provincia de Loja y sus límites provinciales con la provincia de Zamora-Chinchipec. En lo que respecta a *O. yacuriense*, solamente se conoce del P.N. Yacuri en el sur de la provincia de Loja. En esta región no se conoce la presencia de *O. repens*, lo que apunta que ambas especies no conviven.

Material estudiado seleccionado.—ECUADOR. **Loja:** P.N. Podocarpus, 3312 m, 3 nov. 2016, Arnelas-Seco & Armijos-Barros 484 (HUTPL 10871); Cajanuma, refugio P.N. Podocarpus, camino a las lagunas del Compadre (1,2 km aprox.), 3240 m, 21 dic. 2016, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2950 (HUTPL 13952); Loja, P.N. Podocarpus, 3256 m, 21 dic. 2016, Arnelas-Seco & Armijos-Barros 506 (HUTPL 10853); *ibid.*, 21 dic. 2016, Arnelas-Seco & Armijos-Barros 509 (HUTPL 10852); El Tiro, camino margen derecho de la vía Loja-Zamora (1,6 km aprox.), 2989 m, 25 jun. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2962 (HUTPL 13957); *ibid.*, 25 jun. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2964 (HUTPL 13960); P.N. Podocarpus, sendero San Pedro de Vilcabamba, laguna Banderilla, 9 km al este de San Pedro de Vilcabamba, 3250 m, 14 ago. 1985, Boysen & Dall 156 (QCA 149935); camino de herradura entre Toledo y el Oriente, 3048 m, 26 jul. 1979, Albert 1583 (QCA 149936); área de Inkapirca, 3300 m, 15 oct. 2003, Jadán & Veintimilla 14 (LOJA); maintain edge between Saraguro and Loja, oct. 1864, Jameson s.n. (US 700068); carretera Loja-Saraguro, colecciones en la Loma del Oro siguiendo la vía que conduce a las antenas militares, 2800 m, 23 ago. 1983, Jaramillo & Winnerskjold 5893 (QCA 150714); at the northern terminus of Podocarpus N.P., 500 m from the Loja-Zamora highway, 2940–2970 m, 14 abr. 1992, Keating 140 (US 3385873); P.N. Podocarpus sector Cajanuma, 3000 m, 30 jun. 1996, Lozano 459 (AAU, LOJA); N.P. Podocarpus, the pass on road Yagana Valladolid (Nudo de Sabanilla), 2900 m, 28 feb. 1985, Øllgaard & al. 58376 (LOJA, QCA 149983, QCNE 198871, US 3220363); Yangana, propiedad de Sr. Manuel y Jaime Jiménez, 3200 m, 4 jul. 2006, Salgado 86 (QCA 214759); cordillera de los Andes, E of Nudo to Cajanuma, ca. 1 km N on ridge trail after split with sendero a laguna

del Compadre, 3240 m, 20 jun. 1990, Scott & Ayers 779 (QCA 150713, QCNE 44273); Yangana, cerro Toledo, vía nueva a laguna Compadre, 1986, Vivar & al. 2909 (LOJA).

Loja/Zamora-Chinchipec: Palanda, southern slopes of the cordillera Sabanilla (headwaters of rio Chinchipec), Tapichalaca Reserve (Fundación Jocotoco), trail from highway to paramo (airplane wreckage), 2800–3400 m, 29 may. 2003, Clark & Mendoza 8132 (QCA 141804, QCNE 208636, US 3452081); P.N. Podocarpus, 3420 m, 20 may. 2011, Cumbicus & Creeden 1886 (HUTPL 7174).

Zamora-Chinchipec: El Tiro, camino margen derecho de la vía Loja-Zamora (1,18 km aprox.), 2998 m, 25 jun. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2960 (HUTPL 13954); *ibid.*, 25 jun. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2966 (HUTPL 13955); *ibid.*, 25 jun. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2968 (HUTPL 13965); estación Científica San Francisco, 1900 m, 1 jul. 1997, Busmann & Lange s.n. (HUTPL 11598, QCA 224168); road from Loja to Zamora, km 12–14, 2800 m, 18 nov. 1961, Dodson & Thien 1367 (US 2630752); nudo de Sabanilla, pass on road Yangana-Valladolid, 2900 m, 5 abr. 1985, Harling & Andersson 23716 (QCA 150716).

7. *Oritrophium yacuriense* Arnelas & J. Calvo, Phytotaxa 302 (3): 274 (Arnelas & al. 2017). Ind. loc.: “ECUADOR. Loja: Espíndola, Jimbura, Parque Nacional Yacuri, near Laguna Negra”. Tipo: Ecuador, Parque Nacional de Yacuri, laguna Negra, 4°42'45''S, 79°25'48''O, 3395 m, 11 dic. 2016, Arnelas-Seco & Armijos-Barros 500 (holo-: HUTPL 10851!; iso-: QCNE!). Fig. 2d; Fig. 6b.

Hierbas con rizomas verticales, de (4,8)5,4–10,6(11,8) cm de longitud. Hojas (32)34–50(61); láminas foliares de (9)10,1–15,6(18,2) × (2)2,1–2,7(3) mm, estrechamente lanceoladas, obtusas en el ápice, atenuadas en la base, vainas de (4,4)5,6–8,2(10) × (1,8)2–2,5(2,9) mm, con márgenes espaciadamente denticulados con 1–3(4) por lado, ligeramente conduplicadas, herbáceas, mucilaginosas; haz glabro; envés glabro, con 2–3 nervios secundarios visibles; peciolo de (1,4)1,5–2,2(2,5) mm de longitud. Escapos 1–2, de (3,7)4,5–9,4(9,9) cm de longitud, pubescentes con tricomas blancos multicelulares de (0,6)0,8–1(1,1) mm de longitud; bractéolas de (5,2)5,4–6,7(7) × 1–1,3 mm, oblongas o estrechamente lanceoladas, obtusas, glabras o espaciadamente pubescentes, con 1 nervio central visible, verdes y purpúreas en la parte distal. Capítulos de (15)16,5–20(21,8) mm de ancho. Involucros de (6,2)6,7–8(8,5) × (3,5)4–4,5(4,7) mm, cilíndricos; brácteas involucrales externas y medias lanceoladas (medias de (5)5,2–5,5(5,9) × (0,9)1–1,1(1,2) mm), oblongas, obtusas (raramente agudas), con márgenes membranáceos marginalmente marrones o purpúreos, cortamente fimbriadas o enteras en el ápice, glabras, con 0–1 nervios visibles; internas lineares, agudas, cortamente fimbriadas, con 1 nervio central de color marrón. Lígulas (22)24–32; limbo de (5,3)5,5–6,7(7,3) × (0,9)1–1,3(1,4) mm, con 2–3 dientes en el ápice, blanco;

tubo de 2,5–3,1(3,2) mm de longitud; estilo de (2,6)2,7–3,2(3,4) mm de longitud, con ramas estigmáticas de 0,8–1(1,1) mm de longitud. Flósculos (22)24–32(36); corola de (2)2,2–2,5(2,7) × 1,2–1,5(1,6), amarillenta; tubo de (1,5)1,6–2(2,2) mm de longitud, verde-amarillento; estilo de (2,7)3,2–3,7(4) mm de longitud, con ramas estigmáticas de 0,8–1 mm de longitud; anteras de (0,8)0,9–1,1(1,2) mm de longitud. Aquenios de las flores de la periferia de 2–2,6 × 0,3–0,6 mm, marrones, ligeramente seríceos; vilano de 3,2–4,6 mm de longitud, amarillo claro o marrón claro.

Distribución, hábitat y fenología.—Endémica de Ecuador. Se encuentra en el sur de la provincia de Loja, pero su presencia en el norte de Perú es muy probable. Crece sobre substratos arenosos en zonas cercanas a cursos de agua o sistemas lacustres en hábitats de páramo hiperhúmedo herbáceo, entre los 3300–3550 m de altitud. Florece de abril a diciembre.

Observaciones.—*Oritrophium yacuriense* se reconoce por presentar una roseta muy densa con numerosas hojas, por sus láminas foliares ligeramente conduplicadas y estrechamente lanceoladas, con márgenes espaciadamente denticulados. Esta especie presenta afinidades morfológicas con *O. repens* (ver observaciones bajo esta especie).

El área de distribución conocida se encuentra restringida al sur de la provincia de Loja, concretamente en el P.N. del Yacuri. La cercanía de estas poblaciones con la frontera peruana hace pensar que su presencia en este país es probable. Los páramos hiperhúmedos de laguna Prieta y laguna Arrabiatadas (noreste de Piura, Perú) están contiguos a Yacuri, y bien podrían albergar poblaciones de esta especie.

Material estudiado seleccionado.—ECUADOR. **Loja:** Jimbura, 3460 m, 11 jun. 2006, Aguirre & al. 466 (LOJA); P.N. Yacuri (Los Picachos), 3784 m, 11 sep. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2992 (HUTPL 13975); *ibid.*, 11 sep. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 2993 (HUTPL 13976); cordillera de Sabanilla, cerca de la carretera Jimbura-Zumba, 3300–3500 m, 23 oct. 1996, Busmann & Lange s.n. (QCNE 118621); muletrack Amaluza-Palanda, 3300 m, 4 abr. 1985, Eriksen 59184 (QCA 149888, QCNE 101648); muletrack Amaluza-Palanda, western slope, near the pass (at Laguna Areviatadas Pilares), 3350–3450 m, 22 sep. 1976, Øllgaard & Balslev 9716 (US 2879547); P.N. Yacuri, parroquia Jimbura, entre la estación del MAE y las lagunas Negras, 3230–3450 m, 22 abr. 2015, Pérez & al. 8664 (QCA 234879); cordillera las Lagunillas (de Sabanilla), páramo de las lagunas Negras, 3350 m, 16 jun. 2009, Sklenář & al. 12032 (QCA 147764, Paratipo); laguna Chuquiragua, 1 dic. 1983, Vivar & Merino 1958 (LOJA).

8. *Oritrophium limnophilum* (Sch.Bip.) Cuatrec., Ciencia (Mexico) 21: 27 (Cuatrecasas 1961a). *Erigeron limnophilus* Sch.Bip., Bull. Soc. Bot. France 12: 81 (Schultz Bipontinus

1865), basión. *Erigeron frigidus* Wedd., Chlor. Andina 1: 231 (Weddell 1857) [“frigidum”], nom. illeg. (Turland & al., 2018, ICN Art. 53.1), nom. subst., non *E. frigidus* Boiss. ex DC., Prodr. 7(1): 274 (de Candolle 1838) [“frigidum”]. Ind. loc.: “Hab. BOLIVIE Cordillères du départment de la Paz”. Tipo: Bolivia, Larecaja, viciniis Sorata, propé / Anilaya, ad lacum Yuriguana, / 4500 m, feb. 1858, Mandon 225 (lecto-: colección Mandon 225 como primer paso de la lectotipificación, designado como “typus speciei” por Cuatrecasas (1961a: 28), P 00571380 como segundo paso de la lectotipificación, designado aquí; isolecto-: LIL 001810 foto!, GH 00589186 foto!).

Erigeron limnophilus var. β Sch.Bip., Bull. Soc. Bot. France 12: 81 (Schultz Bipontinus 1865), nom. nud. (Turland & al., 2018, ICN Art. 32.1 y 38.1).

Hierbas con rizomas verticales, de (2,7)4,1–8,1(23,5) cm de longitud. Hojas (4)6–12(16); láminas foliares de (13,2)14,7–21,4(30,8) × (6)6,7–10(12) mm, elípticas, obtusas en el ápice, atenuadas o redondeadas en la base, vainas de (5,7)6,9–13(14,5) × (2,8)3,3–5,7(6,5) mm, con márgenes enteros (raramente dentados), planas o ligeramente conduplicadas, coriáceas, no mucilaginosas; haz glabro; envés glabro, sin nervios secundarios visibles; pecíolos de (2,5)3–10,5(13) mm de longitud. Escapos 1–2(5), de (1,4)2,4–6,5(22,5) cm de longitud, pubescentes con tricomas multicelulares blancos de 0,5–3,1(5,4) mm de longitud; bractéolas de (6,7)7,6–11,6(13,5) × (1,8)2,1–3,7(4,6) mm, oblongas, agudas u obtusas, glabras o esparcidamente pubescentes abaxialmente, con 3–6 nervios, verde claro. Capítulos de (10,5)12,7–16,8(22) mm de ancho. Involucros de (8)8,3–10,9(12,8) × (3,5)4–4,8(6,5) mm, cilíndricos; brácteas involucrales externas y medias lanceoladas u ovadas (medias de (5)5,2–7,5(9,2) × (1,4)1,6–2,2(2,3) mm), agudas u obtusas, con márgenes membranáceos marginalmente blanquecinos o purpúreos, cortamente fimbriadas en el ápice, glabras, con un nervio central muy marcado de color purpúreo; internas lineares, lanceoladas o estrechamente lanceoladas, de (6,8)7–9(10) × 0,6–1,5(1,8) mm, agudas, cortamente fimbriadas, glabrescentes, con 3 nervios marcados de color purpúreo. Lígulas (32)36–55(66), en 3–4 series; limbo de (3,7)3,8–4,3(4,5) × (0,4)0,5–0,7(0,9) mm, con 2 dientes en el ápice, blanco o purpúreo en el ápice; tubo de (2,2)2,5–3,5(3,7) mm de longitud; estilo de (2)2,5–3,6(3,9) mm de longitud, con ramas estigmáticas de (0,6)0,7–1(1) mm de longitud. Flósculos (16)19–30(36); corola de (1,7)2–2,3(2,4) × (0,8)1–1,3(1,5) mm, amarillenta; tubo de (1,7)1,8–2,6(3) mm de longitud, verdoso; estilo de (2,7)3,1–3,9(4,4) mm de longitud, con ramas estigmáticas de (0,7)0,8–1 mm de longitud; anteras de (0,9)0,9–1(1,1) mm de longitud. Aquenios de las flores de la periferia de 3–4 × 0,3–0,8(1,2) mm, marrones, glabros; vilano de 4,5–6,2 mm de longitud, marrón claro.

Distribución, hábitat y fenología.—Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. En Ecuador, se encuentra en

las provincias de Azuay, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, Imbabura, Loja, Napo, Pichincha y Tungurahua. Crece sobre suelos arcillosos encharcados de ciénagas, en hábitats de páramo herbáceo, entre los 3200–4724 m de altitud. Florece de enero a diciembre.

Observaciones.—*Oritrophium limnophilum* se caracteriza por presentar las láminas foliares elípticas, atenuadas o redondeadas, claramente pecioladas, con indumento glabro en ambas caras. Es la única especie de las ocho reconocidas en este tratamiento que presenta aquenios con indumento glabro. Se reconocen dos subespecies: *O. limnophilum* subsp. *limnophilum* y *O. limnophilum* subsp. *mutisianum*. Los caracteres útiles para la separación de ambos táxones son la forma de las brácteas involucrales externas y medias y la anchura máxima de las más internas. En *O. limnophilum* subsp. *limnophilum* las externas y medias son ovadas y obtusas, y las más internas son lanceoladas o estrechamente lanceoladas de 1–1,5(1,8) mm de ancho. En *O. limnophilum* subsp. *mutisianum* las externas y medias son lanceoladas y agudas, y las más internas son lineares o estrechamente lanceoladas de 0,6–0,9(1,1) mm de ancho. Ambas subespecies conviven desde el norte del país hasta la provincia de Azuay, extendiéndose únicamente *O. limnophilum* subsp. *limnophilum* a la provincia de Loja (Fig. 1). En las zonas de solapamiento se han estudiado algunos pliegos con caracteres intermedios (v.gr., Sklenář & Sklenářová 2492, QCA 149125, P.N. Cajas, Azuay). Estas formas presentan las brácteas involucrales externas lanceoladas y obtusas, las medias de la misma forma pero agudas, y las más internas lanceoladas o estrechamente lanceoladas de 0,5–1 mm de ancho. Cabe mencionar que se ha estudiado una colección con individuos mezclados de las dos subespecies junto a individuos correspondientes a *Erigeron* sp. (i.e., Jørgensen & al. 2433, LOJA, QCNE 156249, US 3420822, P.N. Cajas, Azuay).

En cuanto a la lectotipificación realizada por Cuatrecasas (1961a), cabe precisar que este autor propone el sintipo Mandon 225 como material tipo, pero no especifica ningún espécimen preservado en un herbario determinado. Aceptamos la acción de Cuatrecasas como primer paso de la lectotipificación y designamos aquí el espécimen P 00571380 como lectotipo (segundo paso de la lectotipificación). Hemos localizado además 2 duplicados (GH y LIL). Existen unos pliegos numerados como Mandon 225 (i.e., BR 0000005491827, GH 00589191, G 00301201, K 000221871, P 00571382, P 00571382, S-R-2020) que son excluidos porque la localidad (“viciniis La Paz, via ad Coroico”) corresponde al otro sintipo mencionado en el protólogo (Mandon 226).

Clave para determinar las subespecies de Oritrophium limnophilum

1. Brácteas involucrales externas y medias ovadas, obtusas; las internas lanceoladas o estrechamente

lanceoladas, de 1–1,5(1,8) mm de ancho

- 8a. *O. limnophilum* subsp. *limnophilum*
 – Brácteas involucrales externas y medias lanceoladas, agudas; las internas lineares o estrechamente lanceoladas, de 0,6–0,9(1,1) mm de ancho

..... 8b. *O. limnophilum* subsp. *mutisianum*

- 8a. *Oritrophium limnophilum* (Sch.Bip.) Cuatrec. subsp. *limnophilum*. Fig. 2f; Fig. 3c, e; Fig. 6c, d.

Brácteas involucrales externas y medias ovadas (medias de 5,8–7,4(9) × 1,8–2,2(2,3) mm), obtusas; internas lanceoladas o estrechamente lanceoladas, de (6,8)7,6–9(11,3) × 1–1,5(1,8) mm, agudas.

Distribución, hábitat y fenología.—Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. En Ecuador, se encuentra en las provincias de Azuay, Chimborazo, Cotopaxi, Imbabura, Loja, Napo, Pichincha (y límites provinciales con Napo) y Tungurahua. Crece sobre suelos arcillosos encharcados en hábitats de páramo herbáceo, entre los 3400–4365 m de altitud. Florece de enero a diciembre.

Observaciones.—Este taxon se caracteriza por presentar brácteas involucrales externas y medias ovadas o lanceoladas, obtusas, y las internas lanceoladas o estrechamente lanceoladas de 1–1,5(1,8) mm de ancho. Se diferencia de *O. limnophilum* subsp. *mutisianum* en la forma de las brácteas involucrales externas y medias, y en la anchura de las internas (ver comentarios generales de la especie).

En el herbario QCA y US se conservan dos pliegos correspondientes a la misma colección (Sklenář & Sklenářová 3087, QCA 150729, US 01443365, cerros Yuibug-Pailacajas, Chimborazo/Morona Santiago) que no han podido ser inequívocamente identificados, si bien presentan características muy similares a *Oritrophium limnophilum* subsp. *limnophilum*. Se caracterizan por presentar 23–30 hojas en la roseta, láminas foliares lineares o estrechamente lanceoladas con la base atenuada y pecíolo de 0,5–1,5 mm de longitud. Sin embargo, los individuos no están completamente desarrollados y su particular morfología podría responder a algún tipo de teratología. Es necesario disponer de material adicional proveniente de la misma localidad para su correcta identificación.

El área de distribución de *O. limnophilum* subsp. *limnophilum* se extiende desde el norte hasta el sur del país. En este trabajo se amplía la distribución de esta subespecie hasta la provincia de Loja.

Material estudiado seleccionado.—ECUADOR. **Azuay.** P.N. Cajas, laguna Toreadora, 3939 m, 2 oct. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3001 (HUTPL 13984); P.N. Cajas, morenas cerca de la laguna Toreadora, 4025 m, 15 nov. 2000, Endara & Nonhebel 494 (QCA 149180); 5–6 km

above Angas, 3800 m, 5 mar. 1985, Harling & Andersson 22744 (QCA 149108); P.N. Cajas, páramo de Soldados, road Baños-Soldados-Chauca, km 34,4, 3700 m, 19 ene. 2000, Jørgensen & al. 2000 (LOJA, QCNE 153430, US 3409046); laguna Dos Chorreras, 3710 m, 2 jul. 1995, León & Young 3499 (QCA 149915); Cuenca, Sayausi, P.N. Cajas, cerca a la laguna Patoquinoas, 3788 m, 17 nov. 2012, Minga & Verdugo 2455 (HA 8339); Cuenca, 3934 m, 28 ago. 2016, Ormaza & al. 30 (HA 11394); La Toreadora, 3800 m, 15 nov. 1991, Toral 1 (HA 1467); P.N. Cajas, km 28 redondel Cuenca-Molleturo, Sendero izquierdo Laguna Patoquinoas, 3730–3800 m, 12 ene. 2003, Ulloa & al. 1156 (HA). **Chimborazo**: P.N. Sangay, lagunas de Atillo, vía a Macas, 3543 m, 1 oct. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3014 (HUTPL 13991); comunidad de Ambrosio Lazo, laguna de Patococha, 4173 m, 6 jun. 2009, Cárate & al. 700A (QCA 191536); slope of Chimborazo, above Totorillas, 4100 m, 10 may. 1939, Penland & Summers 691 (US 2422554); Riobamba, Alao valley, 40km southeast of Riobamba, 3400 m, 8 sep. 1989, Ramsay & al. 54 (QCA 149918). **Cotopaxi**: páramo de Quispicacha, eastern slope of Loma Pucyucuchu, 4300 m, 24 oct. 2006, Sklenář 9100 (QCA 18334). **Imbabura**: volcán Cotacachi, southern slopes of the mountain, 4365 m, 17 oct. 2008, Sklenář & al. 11548 (QCA 144646). **Loja**: cerro de Arcos, laguna sin nombre conocido, 3716 m, 11 may. 2018, Arnelas-Seco & Moreno-Aguilar 816 (HUTPL 14145). **Napo**: Reserva ecológica Antisana, cerca a la laguna de Mica, 3990 m, 25 nov. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3031 (HUTPL 13992); P.N. Cayambe Coca, km 12 aprox. vía Papallacta-Oyacachi, 3855 m, 26 nov. 2017, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3034 (HUTPL 13995). **Pichincha**: vicinity of Quito, Rucu Pichincha, 4600 m, 31 ago. 1939, Asplund 8614 (QCA 18332, US 3212772); Oyacachi, Reserva Ecológica Cayambe Coca, 3727 m, 11 oct. 2000, Endara & al. 317 (QCA 149911); Rucu Pichincha, 4250 m, 11 jul. 1995, Sklenář & Kosteckova 828 (QCA 150032); Rucu Pichincha, Cruz Loma-Pichincha ridge, 11 ago. 1995, Sklenář & Kosteckova 897 (QCNE 122473). **Pichincha/Napo**: road Quito-Baeza, near the pass at Papallacta, 3950 m, 30 oct. 1983, Eriksen & Boysen 45467 (QCA 149190, QCNE 15552). **Tungurahua**: cerro Hermoso, SW ridge of the mountain, 4200 m, 6 sep. 1997, Sklenář & Sklenářová 3695 (QCA 149116).

8b. *Oritrophium limnophilum* subsp. *mutisianum* (Cuatrec.) Cuatrec., Ciencia (Mexico) 21: 29 (Cuatrecasas 1961a). *Aster mutisianus* Cuatrec., Trab. Mus. Nac. Ci. Nat., Ser. Bot. 29: 21, f. 5 (Cuatrecasas 1935), basión. *Aster sodiroi* var. *mutisianus* (Cuatrec.) Cuatrec. Trab. Mus. Nac. Ci. Nat., Ser. Bot. 33: 132 (Cuatrecasas 1936). Indic. loc.: «Cordillera» Centralis Colombia in regione dicta «páramo» montis Tolima». Tipo: Colombia, páramo del Tolima, 4300 m / 15 may. 1932, / Cuatrecasas 2916 (holo-: MA 217326 foto!). Fig. 2g; Fig. 3b; Fig. 6e.

Aster sodiroi Hieron., Bot. Jahrb. Syst. 29: 20 (Hieronymus 1900) [“Sodiroi”]. Ind. loc.: “Crescit in pascuis alpinis passim”. Tipo: volcán Cayambe, 4000 m, 22 jul. 1943, Little Jr. & Paredes 6887 (neo-, designado aquí: US 2250026 foto!)

Brácteas involucrales externas y medias lanceoladas (medias de (5)5,2–6,7(7,2) × (1,4)1,6–2 mm), agudas; internas lineares o estrechamente lanceoladas, de 7–8,5(10) × 0,6–0,9(1,1) mm, agudas.

Distribución, hábitat y fenología.—Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. En Ecuador, se encuentra en las provincias de Azuay, Carchi, Chimborazo (y límites provinciales con Morona Santiago), Napo (y límites provinciales con Pastaza), Pichincha (y límites provinciales con Napo) y Tungurahua (y límites provinciales con Napo y Pastaza). Crece sobre suelos arcillosos encharcados en hábitats de páramo herbáceo, entre los 3200–4724 m de altitud. Florece de enero a diciembre.

Observaciones.—*Oritrophium limnophilum* subsp. *mutisianum* se reconoce por la forma de las brácteas involucrales externas y medias lanceoladas, agudas, y las más internas lineares o estrechamente lanceoladas. Se diferencia de *O. limnophilum* subsp. *limnophilum* por las características ya comentadas tanto en las observaciones de este último taxon como en los comentarios generales de la especie.

En Ecuador, *Oritrophium limnophilum* subsp. *mutisianum* se encuentra a lo largo de la cordillera desde Carchi hasta Azuay; convive en toda su área de distribución con *O. limnophilum* subsp. *limnophilum* (Fig. 1).

En lo relativo al nombre *Aster sodiroi*, en el herbario F se conserva una imagen de un espécimen de Sodiro con número de colección 12/1 (F0BN 014886) y sin localidad. Esta información coincide exactamente con la indicada en el protólogo [“Crescit in pascuis alpinis passim (s.n. 12/1).”]. Este material fue supuestamente destruido en Berlín en 1943, lo que nos llevó a buscar posibles duplicados en el herbario histórico de Sodiro (QPLS). Se localizaron 2 especímenes con etiquetas de Sodiro sin numerar y con registro de herbario QPLS ASTE 0065 y QPLS ASTE 0066. Ambos especímenes corresponden a *Erigeron ecuadoriensis* Hieron. Al no disponer de material original, se optó por neotipificar el nombre basándonos en la descripción original y la mencionada fotografía disponible en F. Se designa, por consiguiente, el espécimen Little Jr. & Paredes 6887 (US 2250026) como neotipo del nombre *A. sodiroi*. Este material fue recolectado en las inmediaciones de Quito, lo cual coincide con la procedencia de la mayor parte de las colecciones de Sodiro.

Cuatrecasas (1935) describe *Aster mutisianus* como una entidad taxonómica diferente de *A. sodiroi*, indicando diferencias basadas en la forma de las brácteas involucrales internas, siendo éstas más agudas, más largas y lineares

en *A. mutisianus*. Bajo nuestro criterio, estas diferencias encajan perfectamente dentro de la variabilidad de la subespecie que nos ocupa, y, por consiguiente, *A. sodiroi* se incluye en la sinonimia de *O. limnophilum* subsp. *mutisianum*.

Material estudiado seleccionado.—ECUADOR. **Sine loc.**, 1849, Jameson s.n. (US 1544599); 1857, Spruce 5562 (K 000200650, K 000200651, K 000200652, K 000200653, K 000200654). **Azuay**: Soldados, 3200 m, 29 nov. 1991, Arias & Neira 1 (HA 1468); P.N. Cajas, laguna Negra, 4039 m, 12 feb. 2018, Armijos-Barros & Arnelas-Seco 3052 (HUTPL 14001); páramo de Cajas près du col, 4000 m, 10 abr. 1989, Huttel 1653 (QCA 150033); P.N. de Cajas, east of pass, 3780 m, 22 oct. 1984, Jørgensen & al. 56206 (US 3537969); P.N. Cajas, páramo de Soldados, road Cuenca-San Joaquín-Soldados, above Soldados, off road within Park, km 51,7, 3680–3870 m, 8 ene. 2000, Jørgensen & al. 1720 (QCNE 156872, US 3409040); P.N. Cajas, road Cuenca-Sayausi-Molleturo km 29, 3800 m, 19 nov. 2000, Jørgensen & al. 2407 (LOJA, QCNE 156263); P.N. Cajas, km 35,7 Cuenca-Molleturo, Sendero Tres Cruces, laguna Negra-Laguna Larga, 3970 m, 23 ene. 2003, Ulloa & al. 1362 (HA 5334). **Carchi**: volcán Chiles, swampy area around antennas, ca 0,5 km N of the pass with the road Tufino-Maldonado, 4160 m, 16 oct. 2008, Sklenář & al. 11526 (QCA 147833). **Chimborazo**: Alttillo, ciénagas ubicados frente al campamento de Ingenieros del Ejército, 3665 m, 12 abr. 2009, Cárata & al. 172 (QCA 196049); road Pallatanga-Cajabamba, 47 km from Pallatanga, 3750–3800 m, 28 ago. 1976, Øllgaard & Balslev 8951 (AAU, US 2879582); paramo of Tilila, 4000 m, 21 abr. 1939, Penland & Summers 487 (US 2422543); paramo around cerro Quilimas, along the trail Alao-Huamboya, ca 3 km S of the bridge across Rio Alao, 3910 m, 25 oct. 2008, Sklenář & al. 11603 (QCA 147650). **Chimborazo/Morona-Santiago**: cerros Yuibug-Pailacajas, 4300 m, 31 jul. 1997, Sklenář & Sklenářová 2970 (QCA 149178, US 3370232). **Napo**: NW slope of Antisana, N of lago Muca-Machay, 4300 m, 2 nov. 1979, Holm-Nielsen 20738 (QCA 149100); road Quito-Baeza, 1 km along take-off road to telecommunication antenna in the pass (páramo de Guamaní), 4000–4100 m, 7 oct. 1976, Øllgaard & Balslev 10017 (US 2879567); NE side of volcán Antisana, 4200–4300 m, 19 ago. 1997, Sklenář & Sklenářová 3542 (US 3370233); north-eastern side of volcán Antisana, 4120 m, 6 nov. 2009, Sklenář 12447 (QCNE 229758); Quijos, Reserva Ecológica Antisana, laguna La Mica, 3840 m, 2 ago. 1998, Vargas & Narváez 2146 (QCNE 132172). **Napo/Pastaza**: alrededores de la cordillera de Los Llanganati, Chihuila Sacha o Ainchilibi, 3700 m, 25 ago. 1959, Barclay & Juajibioy 9067 (US 2373030); alrededores de la cordillera de Los Llanganati, entre Ainchilibi y Rio Potrero, al este de Romo Paramo, grassy slopes along Camino between Rio Milin and Rio Burro Potrero, west Ainchilibi, 3500–3620 m, 30 ago. 1959, Barclay & Juajibioy 9173 (US 2373046). **Pichincha**: rumi Loma, Mt.

Cayambe, 4724 m, 22 jul. 1939, Balls 7251 (US 1800555); laguna de Hoyas, páramo de Guamaní, 4050 m, 9 ago. 1987, Ramsay & Merrow-Smith 233 (QCA 150203); Rucu Pichincha, 4400 m, 13 may. 1995, Sklenář & Kosteckova 254 (QCA 149185); NE slopes of Rucu Pichincha, 4600 m, 18 may. 1995, Sklenář & Kosteckova 11–2 (US 3370234); nevado Cayambe, SW side, 4500–4700 m, 2 jul. 1995, Sklenář & Kosteckova 730 (US 3370235); northern side of Nevado Cayambe, open glacial valley above Quebrada Angureai, 4250 m, 3 nov. 2007, Sklenář & Rejzkova 10722 (QCA 149118, QCNE 221410); paramo de Iliniza, eastern slope of the mountain, along a small creek, 4295 m, 18 oct. 2008, Sklenář & al. 11572 (QCA 147855); nevado Cayambe, southern side of the mountain, broad valley below the refuge, 4470 m, 3 nov. 2009, Sklenář & Duskova 12436 (QCA 164194). **Pichincha/Napo**: humid cushion paramo on the N side of Nevado Cayambe, flat bottom of a valley, 4250 m, 7 ago. 2004, Sklenář 8132 (QCA 18333). **Tungurahua**: P.N. Llanganates, lagunas de Antojos, 3945 m, 12 dic. 2000, Endara & Nonhebel 830 (QCA 149095); Santiago de Pillaro, P.N. Llanganates, southwest flank of cerro Hermoso, above lake, 3950 m, 14 nov. 1999, Neill & QCNE botany interns 12076 (QCNE 149283, US 3408672); P.N. Llanganatis, 3910 m, 2 nov. 2009, Sklenář 12419 (QCA 164261). **Tungurahua/Napo/Pastaza**: El Romo páramo al este de San José de Poaló, 3700 m, 31 ago. 1959, Barclay & Juajibioy 9224 (US 2373057).

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los directores y personal de todos los herbarios citados. Este trabajo ha sido parcialmente financiado por la Universidad Técnica Particular de Loja (PY-1897). El Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE) otorgó los permisos de investigación para desarrollar el presente trabajo (MAE-DNB-CM-2015-0016). JC ha sido financiado por FONDECYT a través de una beca postdoctoral —proyecto n.º 3170270.

REFERENCIAS

- Aranguren A., Morillo G. & Fariñas M. 2008. Distribución geográfica y clave de las especies del género *Oritrophium* (Kunth) Cuatrec. (Asteraceae). *Acta Botanica Venezuelica* 31 (1): 81–106.
- Aristeguieta L. 1964. Compositae. In Lasser T. (ed.), *Flora de Venezuela* 10 (1): 1–486. Instituto Botánico, Dirección de Recursos Naturales Renovables, Ministerio de Agricultura y Cría, Caracas.
- Arnelas I., Armijos-Barros J.L. & Calvo J. 2017. *Oritrophium yacuriense* (Asteraceae, Compositae), an overlooked new species from southern Ecuador. *Phytotaxa* 302: 273–278.
- Bentham G. 1845. *Plantas hartwegianas imprimis mexicanas adjectis nonnullis grahamianis enumerat novisque describit* 206. G. Pamplin, London.
- Bentham G. & Hooker J.D. (eds.). 1873. *Genera Plantarum* 2: 280. Reeve & Co., Londres.
- Berry P.E. & Riina R. 2005. Insights into the diversity of the Pantepui flora and the biogeographic complexity of the Guayana Shield. *Biologiske Skrifter* 55: 145–167.
- Brouillet L., Lowrey T.K., Urbatsch L.E., Karaman-Castro V., Sancho G., Wagstaff S. & Semple J.C. 2009. Astereae. In Funk V.A., Stuessy T. & Bayer R. (eds.), *Systematics, evolution and biogeography of*

- Compositae*: 589–629. International Association for Plant Taxonomy, Vienna.
- Candolle A.P. (de) 1838. *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis* 7 (1): 274–275. Parisiis: Sumptibus Sociorum Treuttel et Würtz, viâ dictâ de Lille, n° 17. Venitque in eorundem bibliopolio Argentorati, Paris.
- Cabrera A.L. 1959. Notas sobre tipos de compuestas Sudamericanas en Herbarios Europeos. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 7 (3–4): 233–246.
- Cuatrecasas J. 1935. *Plantae Novae Colombianae: Series Altera. Trabajos del Museo de Ciencias Naturales y Jardín Botánico. Serie botánica*. 29: 1–46.
- Cuatrecasas J. 1936. Resumen de mi actuación en Colombia con motivo del II Centenario del nacimiento de Mutis. *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales y Jardín Botánico. Serie botánica*. 33: 1–158.
- Cuatrecasas J. 1961a. Notas sobre Astereas Andinas. *Ciencia; revista Hispano Americana de ciencias puras y aplicadas* 21 (1): 21–32.
- Cuatrecasas J. 1961b. Studies on Andean Compositae V. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 74: 7–28.
- Cuatrecasas J. 1969. Prima Flora Colombiana. *Webbia* 24 (1): 71–90.
- Cuatrecasas J. 1985. Miscelánea sobre flora Neotrópica, IV. *Fontqueria* 8: 9–18.
- Cuatrecasas J. 1997. Synopsis of the Neotropical Genus *Oritrophium* (Asteraceae: Astereae) *BioLlania* 6: 287–303.
- Dillon M.O. & Turner B.L. 1982. Chromosome numbers of Peruvian Compositae. *Rhodora* 84: 131–137.
- Funk V.A., Berry P., Alexander S., Hollowell T.H. & Kelloff C.L. 2007. *Checklist of the plants of the Guiana Shield (Venezuela: Amazonas, Bolívar, Delta Amacuro; Guyana, Surinam, French Guiana)*. National Museum of Natural History, Washington.
- Hieronymus G.H. 1894. *Plantae Lehmannianae in Columbia et Ecuador collectae additis quibusdam ab aliis collectoribus ex iisdem regionibus allatis determinatae et descriptae. Compositae. Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* 19: 43–75.
- Hieronymus G.H. 1895. *Plantae Stuebelianae novae quas descripsit adjuvantibus aliis auctoribus. Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* 21: 306–378.
- Hieronymus G.H. 1900. Aloysinus Sodiro, S.J.: *Plantae ecuadorenses. II. Compositae. Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* 29: 1–85.
- Humboldt F.W.H.A., Bonpland A.J.A. & Kunth K.S. 1818. *Nova Genera et Species Plantarum* 4 (15) [ed. fol.]: 70–71. Lutetiae Parisiorum, Paris.
- Jørgensen P. 1999. *Oritrophium* (Kunth) Cuatrec. In Jørgensen P. & León-Yáñez S. (eds.), *Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*. Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden 75.
- Lamarck J.B.A.P. 1786. *Encyclopédie Méthodique, Botanique* 2: 311–316. Chez Panckoucke, Librairie, Hôtel de Thou, rue des Poitevins, Paris; Chez Plomteux, Imprimeur des Etats, Liège.
- McNeill J. 2014. Holotype specimens and type citations: General issues. *Taxon* 63: 1112–1113.
- Persoon C.H. 1807. *Synopsis Plantarum* 2 (2): 453–454. Parisiis Lutetiorum: Apud Bibliopolas Treuttel et Würtz.; Et Tubingae: Apud J. G. Cottam, Paris.
- Pruski J. 1997. Asteraceae. In Berry P.E., Holst B.K. & Yatskievych K. (eds.), *Flora of the Venezuelan Guayana* vol. 3: Araliaceae-Cactaceae. Missouri Botanical Garden. St. Louis, Timber Press, Oregon.
- R Core Team (2019). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Robinson H. & Brettell R.D. 1974. Studies in the Liabeae (Asteraceae). II. Preliminary survey of the genera. *Phytologia* 28: 49–50.
- Rzedowski, J. & Rzedowski G.C. 1979. *Flora fanerogámica del valle de México* vol. 1. CECSA, México.
- Schultz Bipontinus C.H. 1856. *Zeitschrift für die gesammte Botanik. Bonplandia (Hannover)* 4: 49–54.
- Schultz Bipontinus C.H. 1865. Première liste des plantes des Andes Boliviennes recueillies et distribuées par M.G. Mandon. *Bulletin de la Société Botanique de France. Paris*. 12: 79–83.
- Sklenář P. & Robinson H. 2000. Two new species in *Oritrophium* and *Floscaldasia* (Asteraceae: Astereae) from the high Andes of Ecuador. *Novon; a journal for botanical nomenclature* 10: 144–146.
- Solbrig O.T. 1960. The South American Sections of *Erigeron* and their relation to *Celmisia*. *Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University* 188: 65–85.
- Spooner D.M., De Jong D.C.D., Sun B.Y., Stuessy T.F., Gengler K.M., Nesom G.L. & Berry P.E. 1995. Chromosome counts of Compositae from Ecuador and Venezuela. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 82: 596–602.
- Sprengel C.P.J. 1826. *Systema Vegetabilium* ed. 16, 3: 516–520. Dietrich, Göttingen.
- Stearn W.T. 2013. *Botanical Latin: History, Grammar, Syntax, Terminology, and Vocabulary* ed. 4. Timber Press, Portland.
- Steyermark, J.A. & Maguire B. 1984. Nuevos taxa de la Guayana Venezolana. *Acta Botanica Venezuelica* 14 (3): 5–52.
- Thiers B.M. 2019 [continuously updated]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium, New York. Website: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/> [accessed: 9 oct. 2019].
- Torrey J. & Gray A. 1841 (eds.). *A flora of North America: containing abridged descriptions of all the known indigenous and naturalized plants growing north of Mexico, arranged according to the natural system* 2 (1): 103–165. Wiley & Putnam, New York.
- Turland N.J., Wiersema J.H., Barrie F.R., Greuter W., Hawksworth D.L., Herendeen P.S., Knapp S., Kusber W.-H., Li D.-Z., Marhold K., May T.W., McNeill J., Monro A.M., Prado J., Price M.J. & Smith G.F. (eds.) 2018. International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. [Regnum Vegetabile 159.] Koeltz Botanical Books, Glashütten. <https://doi.org/10.12705/Code.2018>
- Turner B.L., Powell A.M. & Cuatrecasas J. 1967. Chromosome numbers in Compositae. XI. Peruvian species. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 54: 172–177.
- Weddell H.A. 1857. *Chloris andina: essai d'une flore de la région alpine des Cordillères de l'Amérique du Sud* 1 (7): 189–199. P. Bertrand, Paris.

APÉNDICE 1. Índice de exsiccatae. Entre paréntesis se indica el número de taxon acorde al tratamiento taxonómico. Las colecciones de individuos intermedios entre *Oritrophium peruvianum* subsp. *peruvianum* y *O. peruvianum* subsp. *lineatum* se indican como 3a-3b. En el caso de ejemplares sin número de colección se indica el acrónimo y número de herbario.

Sine col. SI 27 (3a-3b); Agreda W. & al. HUTPL 5466 (3a-3b); Aguirre N. & al. 76 (3a); Aguirre Z. & al. 465 (3a-3b); 466 (7); Albert L. 1583 (6); Alexander M. 85 (3b); Andrade M. & Andrade V. 294 (3b); Ansaloni R. & al. 244 (3a); Ansaloni R. 179 (2); Anthony H. & Tate G. 191 (3a); Arias E. & Neira F. 1 (8b); Arias R. 165 (3b); 180 (2); 242 (3a-3b); 246 (2); 257 (2); Armijos-Barros J. & Arnelas Seco I. 2950 (6); 2951 (3a); 2960 (6); 2961A (3a); 2961B (3a-3b); 2962 (6); 2963A (3a); 2963B (3a-3b); 2964 (6); 2965A (3a); 2965B (3a-3b); 2966 (6); 2967 (3a); 2968 (6); 2969A (3a); 2969B (3a-3b); 2970A (3a); 2970B (3a-3b); 2971A (3a); 2971B (3a-3b); 2990 (3a); 2991A (3a); 2992 (7); 2993 (7); 2994 (3a); 2995 (3a); 2997A (3a); 2997B (3b); 2997C (3a-3b); 3000A (3a-3b); 3000B (3b); 3001 (8a); 3002 (3a); 3003A (2); 3003B (3a-3b); 3003C (3b); 3011 (3a); 3012 (3a); 3014 (8a); 3031 (8a); 3033 (3a); 3034 (8a); 3035 (3a); 3045 (3a); 3046 (3a); 3050 (2); 3051 (2); 3052 (8b); 3053A (2); 3053B (3b); 3054 (3a); 3055 (2); 3056 (2); 3060 (4); 3061 (4); 3062 (4); 3063 (4); Arnelas Seco I. & Armijos-Barros J. 484 (6); 501 (3a-3b); 506 (6); 509 (6); Arnelas Seco I. & Moreno-Aguilar M. 687 (3b); 688A (3a); 688B (3b); 816 (8a); Asplund E. 14888 (3a); 17552 (3a); 7063 (3a); 8614 (8a); Balls E. 7251 (8b); 7435 (3a); Barclay H. & Juajibioy P. 8394 (2); 8549 (2); 8652 (3a); 8657 (3a-3b); 8788 (3a); 8901 (3a); 8966 (3a); 9067 (8b); 9112 (3a); 9173 (8b); 9224 (8b); 9385 (3a-3b); Benoist R. US 2343369 (3a); Boeke J. 627 (3a); Boysen B. & al. 45655 (3a); Boysen B. & Dall B. 156 (6); 193 (3a); 53 (3a); Boysen B. & Eriksen B. 45052 (2); Bussmann R. & Lange S. HUTPL 11596, QCA 224179 (3a-3b); HUTPL 11597, QCNE 118621 (7); HUTPL 11598, QCA 224168 (6); QCNE 147995 (3a); Cabrera O. & al. 446 (3a); 488 (3a); 500 (3a); Cabrera O. 435 (7); Calle T. & Minga D. 41 (2); Caranqui J. & al. 2316 (3a); Caranqui J. 2581 (3a); Cárate D. & al. 1173 (3a); 172 (8b); 373 (3a); 562 (3a); 700A (8a); 898 (3a); Cazalet P. & Pennington T. 5354 (3a); Chacón G. 36 (2); Chimbolema S. & Punina S. 554 (3a); Chinchero M. 173 (2); Clark J. & Fair J. 3458 (1); Clark J. & Mendoza V. 8132 (6); Clark J. 2193 (3a); 2195 (3a); 3466 (3a); 4542 (3a); Cueva E. 204 (3a); Cumbicus N. & Creeden E. 1886 (6); 1890 (3a-3b); Dodson C. & Thien L. 1367 (6); Dorr L. & Barnett L. 6249 (3a); Drew W. E-102 (3a); E-90 (3a); Elleman L. 91675 (3a-3b); Endara L. & al. 317 (8a); 338 (3a); Endara L. & Nonhebel M. 383 (3a); 493 (2); 493 (3b); 494 (8a); 495 (3a); 830 (8b); Eriksen B. & Boysen B. 45467 (8a); 45470 (3a); Eriksen B. 59008 (3a); 59012 (3a); 59184 (7); Ewan J. 16400 (3a); Fernández D. & al. 317 (3a); 458 (3a); Filskov P. & al. 37475 (3a); Freire-Fierro A. & al. 2899 (3a); Freire-Fierro A. & Haro L. 2955 (3a); Funk V. & Gavilanes M. 11051 (3a); 11064 (3a); Funk V. & Montezuma X. 11446 (3a); Gavilanes M. & al. 245 (3a); Guerrón E. 16 (3a); 351B (3a); 352 (3a); Hallog S. A-942 (3a); Harling G. & Andersson L. 21144 (2); 21185 (3a); 22744 (8a); 22762 (2); 22800 (3a); 23062 (3b); 23398 (3a); 23716 (6); Hekker F. & Hekking W. 10211 (3a); Hitchcock A. 20930 (3a-3b); 21656 (2); 21997 (3a); Holm-Nielsen L. & al. 5373 (3a); 54099 (3a); 6429(3a); 6705(3a); 17132 (3a); 17132B (3a); 17587 (3a); 17822 (3a); 24893 (3a); 29283 (2); 29388 (3a); 59008 (3a); Holm-Nielsen L. & Jaramillo J. 28022 (3a); 28046 (3a); 28268 (3a); 28500 (8a); 28811 (3a); 28813 (3a); Holm-Nielsen L. 20738 (8b); Humbles J. 6326 (3a); Huttel C. 1652 (3b); 1653 (8b); Jadán O. & Veintimilla D. 14 (6); Jameson W. US 1544599 (8b); US 700060 (2); US 700068 (6); Jaramillo J. & al. 21020 (3a); 6050A (3a); 6050A; Jaramillo J. & Coello F. 2116 (3a); 2143 (3a); Jaramillo J. & Lascano M. 3144 (3a); Jaramillo J. & Winnerskjold V. 5512 (3a); 5893 (6); Jaramillo J. 4128 (3a); 6050 (3a); 6050B (3a); Jørgensen P. & al. 1244 (3a); 1244 (3b); 1609 (3b); 1720 (8b); 1732 (3a); 1872 (3a-3b); 2000 (8a); 2005 (2); 2172 (6); 2266 (3a); 2407 (8b); 56206 (8b); 860 (3b); 92397 (3a); Keating P. 140 (6); 142 (3a); 208 (3a); 243 (6); 415 (6); 510 (3a); King R. & al. 10127 (3a-3b; 3a); 6669 (2); Klitgaard B. & Lewis G. 716 (3a); Kohn E. 1510 (3a); Korning J. & Thomsen K. 47315 (3a); 47343 (3a); León B. & Young K. 3429 (3a-3b); 3459 (2); 3499 (8a); León S. 1093 (3a); 1112 (3a); 1119 (3a); Little Jr. E. & Paredes A. 6804 (3a); 6887 (8b); Løjtnant B. & Molau U. 12653 (3a); 15389 (3a); Lozano P. & al. 100 (3a); E-507 (6); Lozano P. & Bussmann R. 54 (7); Lozano P. 116 (3a); 148 (3b); 459 (6); Luteyn J. & al. 14296 (3a); 8840 (3a); Luteyn J. 13451 (3a); Madison M. 6783 (3a); Madsen J. & al. 75663 (3a); 75627 (3a); 85571 (6); 86336 (3a); Mena P. 172 (3a); 184 (3a); 36 (3a); Merino B. & Sánchez A. 5121 (3a); Mille A. US 1199105 (3a); Mille L. 423 (3a); Minga D. & al. 1236 (3a); 2841 (3a); 2910 (2); Minga D. & Verdugo A. 2377 (3b); 2429 (2); 2441 (3b); 2455 (8a); 2581 (3a); Morueta-Holme N. & al. 77 (3a-3b); Muñoz L. 309 (3a); 334 (3a); 382 (3a); Narváez E. & Quizhpe W. 274 (3a); Neill D. & QCNE botany interns 11950 (3a); 12029 (3a); 12033 (3a); 12048 (3a); 12076 (8b); 12084 (3a); 12109 (3a); 12115 (3a); Øllgaard B. & al. 34194 (3a); 34399 (3a); 38066 (3a); 38526 (3a); 38553 (3a); 57763 (2); 58041 (3a); 58124 (6); 58376 (6); 58509 (2); 58509 (3a-3b); 74337 (3a-3b); 90972 (3a); Øllgaard B. & Balslev H. 10017 (8b); 10045 (3a); 8367 (3a); 8671 (3a); 8902 (8b); 8951 (8b); 9578 (3a); 9716 (7); 9849 (3a); 9869 (3a); 10036 (8b); Øllgaard B. & Madsen J. 74739 (3a-3b); Øllgaard B. & Øllgaard O. 90483 (3a); 98083 (3a-3b); Øllgaard B. 90753 (3a); 98516 (3a); 98593 (2); Ormazá A. & al. 30 (8a); 39 (3a); Palacios W. 11679 (3a); Penland C. & Summers R. 487 (8b); 691 (8a); Pérez A. & al. 8664 (7); Peterson P. & al. 9206 (3a); Peyre G. 177 (2); 917 (3a-3b);

Prieto F. P-282 (3a); Ramsay P. & al. 124 (3a); 20 (3a); 35 (2); 54 (8a); Ramsay P. & Merrow-Smith P. 163 (3a); 233 (8b); 260 (3a); 347 (3a); 458 (2); 512 (3a); 564 (2); 620 (2); 765 (3a); 846 (3a); Rimbach A. 74 (3a); Romoleroux K. & al. 4302 (3a); 4312 (3a); 5518 (3a); Romoleroux K. & López L. 5553 (3a); Romoleroux K. & Peyre G. 5889 (3a); 5982 (3a); 6032 (3a); Romoleroux K. 1091 (3a); Rose J. 23009 (2); Sáenz N. 3 (3a); Salgado S. & al. 1396 (3a); Salgado S. 1224 (2); 224 (3a); 305 (3a); 656 (3a); 657 (3a); 679 (3a); 86 (6); Scott R. & Ayers T. 760 (3a); 770 (3a); 779 (6); 797 (2); Serrano F. & al. 1706 (2); Sklenář 13115 (8b); Sklenář P. & al. 11072 (3a); 11526 (8b); 11527 (3a); 11535 (3a); 11542 (3a); 11548 (8a); 11557 (3a); 11571 (3a); 11572 (8b); 11603 (8b); 11604 (3a); 11605 (1); 12026 (3b); 12062 (3a); 12068 (3a); Sklenář P. & Duskova E. 12436 (8b); Sklenář P. & Kosteckova V. 1015 (1); Sklenář P. & Kosteckova V. 11-2 (8b); 1131A (3a); 12-2 (3a); 1314 (3a); 1460 (3a-3b); 1475 (1); 252 (3a); 254 (8b); 33-7 (3a); 629 (3a); 66-5 (3a); 730 (8b); 828 (8a); 897 (8a); 96-5 (3a); Sklenář P. & Kucerova A. 11036 (3a); Sklenář P. & Lægaard S. 7028 (6); 7029 (3a); 7045 (3a); Sklenář P. & Rejzkova E. 10709 (3a); 10722 (8b); 10725 (3a); Sklenář P. & Sklenářová V. 1196 (3a); 2443 (3a); 2456 (2); 2492 (8a-8b, intermedio); 2520 (2); 2553 (3a); 2919 (3a); 2970 (8b); 3086 (8b); 3088 (3a); 3100 (1); 3284 (3a); 3540 (3a); 3542 (8b); 3622 (3a); 3695 (8a); 3720 (3a); Sklenář P. & Zeisek V. 13012E (3a); 13037A (3b); 13038 (2); 13083 (3a); Sklenář P. 12409 (3a); 12419 (8b); 12447 (8b); 12460 (3a); 13116 (1); 13117 (3a); 13118 (5); 13148 (5); 8132 (8b); 8172 (3a); 8374 (6); 9100 (8a); 9173 (3a); Smeets M. & de Lind van Wijngaarden M. 328 (3a-3b); 398 (2); 493 (3a); 700 (3a); 746 (3a); Sparre B. 18581 (2); Spruce 5447 (3a, K 000200656, K 000200657, K 000200658); 5562 (8b); 6046 (K 000200659, K 000200660); Suárez D. & al. 1329 (3a); Tinitana F. & al. HUTPL 5496 (3a); HUTPL 5524 (2); HUTPL 5698 (2); Tinitana F. & Carrión D. HUTPL 201 (3a); Tinitana F. & Pauta E. HUTPL 967 (3a); Toral F. 1 (8a); Treiber B. 48 (3a); Ulloa C. & al. 1021 (2); 1028 (3a); 1141 (3b); 1156 (8a); 1185 (3a); 1362 (8b); 2128 (3a); 2530 (3a-3b); Ulloa C. 461 (2); 720 (3a); Vargas H. & al. 2697 (3a); 2769 (3a); 2831 (1); Vargas H. & Narváez E. 2146 (8b); Vargas H. & Orellana S. 2700 (3a); Vargas H. & Villacís M. 8 (3a); Vargas H. 2860 (3a); Vargas O. & al. 452 (2); 462 (6); 468 (3a); 473 (3a); Vega P. 3 (3a); Verdugo A. & Minga D. 1190 (2); 1365 (3a); 1366 (2); Verdugo A. 925 (3a-3b); Vivar F. & al. 2909 (6); Vivar F. & Merino B. 1958 (7); Vivar F. 2286 (6); van der Werff H. & Palacios W. 10475 (3a).

APÉNDICE 2. Diagramas de caja para los caracteres cuantitativos de *Oritrophium* de Ecuador utilizados en la clave taxonómica. Se indican los valores correspondientes a los percentiles 25–75% y 10–90%.

