

CLAVE DIAGNÓSTICA DE LAS ESPECIES DE *RUILOPEZIA* (*ESPELETIINAE, HELIANTHEAE, COMPOSITAE*)

por

JOSÉ CUATRECASAS*

Resumen

CUATRECASAS, J. (1987). Clave diagnóstica de las especies de *Ruilopezia* (Espeletiinae, Heliantheae, Compositae). *Anales Jard. Bot. Madrid* 44(2): 401-419.

Se presenta una clave diagnóstica, en latín, de las 24 especies conocidas de *Ruilopezia*. Se comentan los caracteres esenciales de la subtribu *Espeletiinae*; se da una clave para distinguir sus géneros, una diagnosis del género *Ruilopezia* y una lista de las 24 especies del mismo, con indicación de su localización geográfica. Se registra un nuevo sinónimo.

Palabras clave: *Compositae, Espeletiinae, Ruilopezia*, taxonomía, Andes septentrionales.

Abstract

CUATRECASAS, J. (1987). Diagnostic key of the species of *Ruilopezia* (Espeletiinae, Heliantheae, Compositae). *Anales Jard. Bot. Madrid* 44(2): 401-419 (in Spanish).

An elaborated Latin diagnostic key of the 24 known species of *Ruilopezia* is presented. Some comments of the main characters of the subtribe *Espeletiinae*, a key for the genera of the subtribe, a diagnosis of the genus *Ruilopezia*, and a list of the species of this genus with indication of their geographic location, are given. One new synonym is recorded.

Key words: *Compositae, Espeletiinae, Ruilopezia*, taxonomy, Northern Andes.

El género *Ruilopezia* pertenece a la subtribu *Espeletiinae* de las *Heliantheae, Asteraceae*. Las características de la subtribu se encuentran en la publicación original (CUATRECASAS, 1976, y, en parte, 1979a y 1986), pudiéndose resumir en los siguientes puntos:

Disposición foliar espiralada. Aquenios obpiramidales o prismáticos (trígonos o tetragonos), lisos (no estriados), con subepidermis carbonosa, glabros y sin vilano (calvos), excepto en un caso, formado por 3 escamas. Número cromosómico básico, $x = 19$. Flores marginales del capítulo femeninas, fértiles, y flores del disco pseudohermafroditas, funcionalmente masculinas. Involucro usualmente pluriseriado. Plantas básicamente leñosas, vegetativamente monopodiales (con una excepción), perennifolias, con estructura xeromórfica generalizada. Manifiesta organización de biótijos característicos (caulirrósulas, árboles), considerando en ellos el follaje y las inflorescencias (CUATRECASAS, 1976, 1979a, 1986).

* Department of Botany, Smithsonian Institution. Washington DC. 20560 USA.

Conductos resiníferos (canales esquizógenos y células) generalizados excepto en el leño, especialmente ricos en compuestos diterpenoides tetracíclicos de estructura molecular kauranoide.

Según la publicación original, estos caracteres distinguen las *Espeletiinae* de la clásica subtribu *Melampodiinae*. En la más elaborada clasificación moderna de las *Heliantheae* por ROBINSON (1981) se ubican precediendo a las *Melampodiinae* Less., *Polymninae* Rob. y *Milleriinae* Benth. & Hook.

La subtribu *Espeletiinae* comprende unas 140 especies distribuidas en siete géneros que habitan las regiones altas y frías de los Andes septentrionales en Colombia y Venezuela con una especie que entra al N de Ecuador. Algunas son árboles o arbolitos (*Libanothamnus*, *Carrambo*) de la zona del "bosque andino", conocidos vulgarmente en Venezuela con los nombres de "inciense" o "carrambo". El género mayor, por el número de especies y por su extensa área, es *Espeletia*, cuyas especies se conocen en la región por su hábito muy particular con el nombre de "frailejones". Se caracterizan por su biotipo en caulirrósula iterópara, que es un rosetón generalmente grande de hojas gruesas cubiertas por espeso indumento blanco; el rosetón está sostenido por un largo tronco, a modo de una palmita; algunas veces el tronco es corto y el rosetón sésil o subsésil. En todo caso, los frailejones constituyen un elemento fisionómico típico del paisaje de las regiones que habitan, que son los páramos, las partes más altas y despejadas de los Andes septentrionales, zona en que dan lugar a extensas formaciones gregarias llamadas "frailejonales". Las especies del género *Ruilopezia* tienen biotipo de caulirrósula semélpara y se llaman también "frailejones" (CUATRECASAS, 1968, 1979a, b).

El autor está finalizando una monografía sistemática de la subtribu, en la cual se trata detalladamente y con ilustraciones cada género y especie. El género *Ruilopezia* es quizá el menos conocido taxonómicamente, ya que tiene numerosas especies recientemente descubiertas y las antiguas fueron solo parcialmente descritas. Por ello he creído útil publicar la presente clave para las especies de este género, como anticipo de la monografía. El objeto es facilitar entretanto la identificación de colecciones, mencionando para cada especie de *Ruilopezia* un cierto número de caracteres significativos que proporcione un conocimiento sumario de las especies. A la clave le antecede una descripción resumida del género reproducida con alguna enmienda a la descripción original, en latín. Por otra parte, para distinguir mejor la situación sistemática de *Ruilopezia*, presento una clave sinóptica en español de los géneros de la subtribu.

Del género *Ruilopezia* se reconocen en el presente 24 especies distribuidas en los Andes de Venezuela desde el extremo suroeste, en la vertiente oriental del Páramo de Tamá (cuenca del Oirá), hasta el extremo oriental de la cordillera en las sierras de Barbacoas y Nepes (Trujillo-Barquisimeto-Lara) (véase CUATRECASAS, 1979b: 92).

De las 24 especies de *Ruilopezia*, once fueron ya nominalmente conocidas, y publicadas como *Espeletia*, con anterioridad a mis estudios de las plantas "in vivo" en Venezuela (1969-1980), con los siguientes nombres: *E. atropurpurea* A. C. Sm., *E. bracteosa* St., *E. cardonae* Cuatr., *E. floccosa* St., *E. frailejonota* Aristeg., *E. grisea* St., *E. hanburiana* Cuatr., *E. jahnii* St., *E. lindonii* Sch. Bip. ex Weddell, *E. marcescens* Blake. *E. paltonioides* St. y *E. viridis* Aristeg. Así figuran en la monografía de *Compositae* de Venezuela por ARISTEGUIETA (1964). De estos

binómenes, uno se sinonimiza en el presente trabajo. Mis observaciones de campo en Venezuela desde 1969 ampliaron mi información sobre la morfología y la biología de las especies arriba mencionadas, juntamente con otras descubiertas en el proceso de las exploraciones llevadas a cabo al respecto. Uno de los resultados de estos estudios fue el establecimiento del género *Ruilopezia*. Mis compañeros de campo Manuel López Figueiras y Luis Ruiz Terán colaboraron eficientemente conmigo en todas las excursiones en la tarea conjunta de colectar y preparar buenos ejemplares, y ellos mismos después de mi primer viaje continuaron la recolección en diferentes épocas, con lo que se consiguió obtener buen material reciente en cada "loc. class.", aparte de nuevas especies encontradas a lo largo de las excursiones. Debido al corto período de floración de las especies de *Ruilopezia* en general, y a que algunas dejan de florecer durante años, repetidos viajes fueron necesarios para obtener inflorescencias de algunas de ellas. En la actividad persecutoria de ejemplares en floración de especies ignotas destacó por su persistencia el Dr. Manuel López Figueiras, que nunca cesó en este empeño. El nombre *Ruilopezia* perpetúa la fructífera colaboración del dúo Ruiz Terán-López Figueiras, ya en mi compañía, ya solo desde 1969 a 1974. También he de agradecer la entusiasta colaboración de los profesores de forestales Henry Rodríguez y Luis Marciano-Berti, así como la del técnico Bernardino Vergara, que localizó varias especies nuevas y llamó la atención sobre la riqueza florística del Páramo de Los Granates.

Con respecto a la distribución geográfica, origen, filogenia y radiación de las *Espeletiinae* se encontrará información en un avance recientemente publicado, al cual remito al lector (CUATRECASAS, 1986).

ESPELETIINAE, CLAVE GENÉRICA

1. Sinflorescencias terminales y monocasiales.
 2. Vainas foliares cerradas (tubulosas o anulares) ciñendo el tallo. Árboles, raramente caulirrósulas. Lígulas corolinas blancas o cremosas. Receptáculo glabro generalmente cónico. Aquenios calvos **Libanothamnus**
 - 2'. Vainas foliares abiertas. Árboles, o frútices bajos e incluso postrados, o caulirrósulas simples, monocárpicas.
 3. Aquenios con vilano formado por 3-1 pajitas. Árboles. Lígulas corolinas amarillas. Receptáculo esparsipiloso **Tamania**
 - 3'. Aquenios calvos. Caulirrósulas de tallo simple y erecto o bien \pm ramoso con ramas declinantes o hasta postradas, coronadas por voluminosa roseta subsésil. Lígulas blancas, amarillas o rojizo-purpúreas. Receptáculo glabro o esparsipiloso **Ruilopezia**
- 1'. Sinflorescencias axilares. Aquenios calvos.
 4. Árboles. Vainas foliares tubulosas o anulares. Hojas relativamente anchas, verdes o verdosas. Receptáculo hirsuto. Lígulas corolinas amarillas. Sinflorescencias básicamente dicasiales **Carramboa**
 - 4'. Caulirrósulas, policárpicas. Tallo alto y erecto, o corto con la roseta sésil o subsésil; generalmente simple, a veces paucirramoso. Vainas foliares abiertas. Lígulas corolinas generalmente amarillas, pocas veces blancas o purpúreas, o ausentes.
 5. Sinflorescencias dicasiales o racemiformes. Lígulas corolinas amarillas, raras veces rudimentarias.

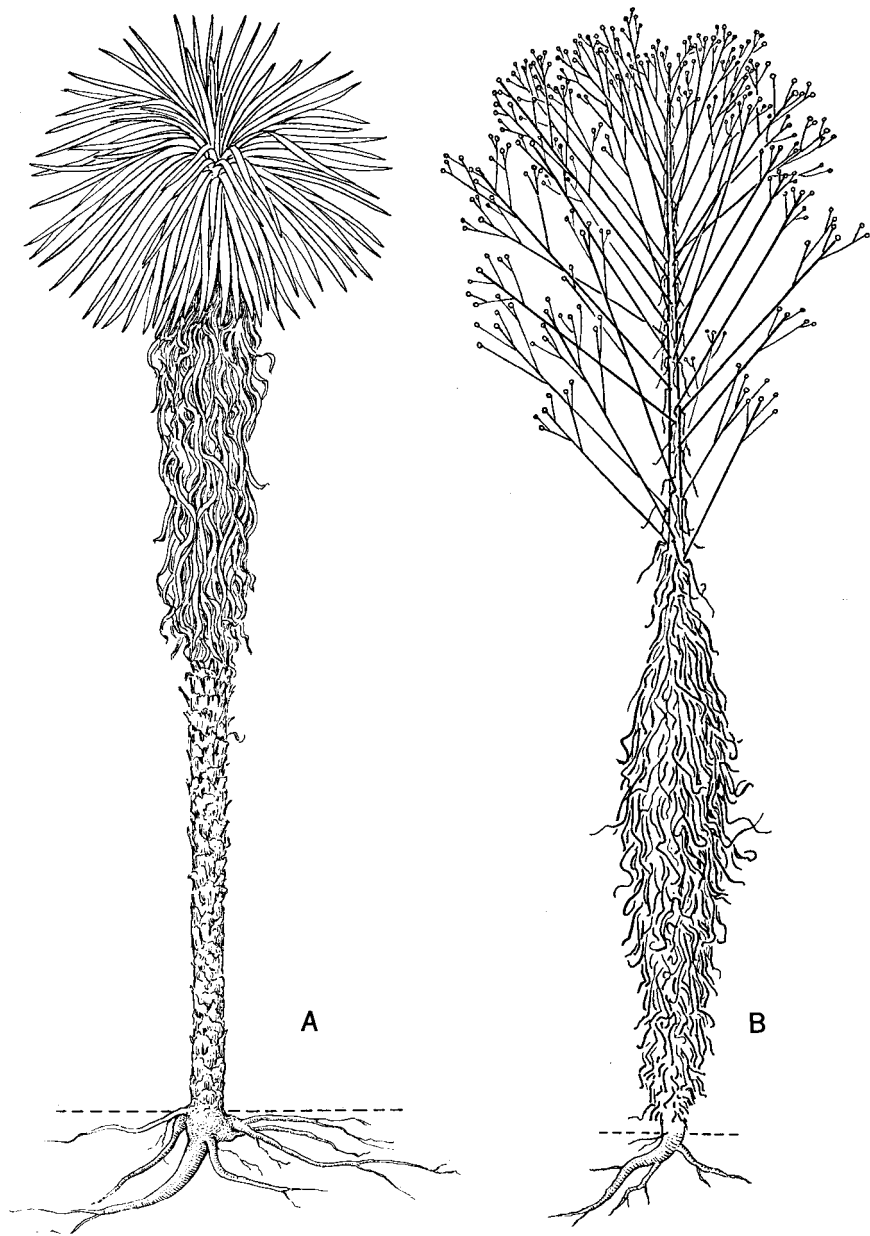


Fig. 1.—A) Caulirrósula monócárpica de *Ruilopezia figueirasii* en estado vegetativo, unos 2 m de alta. B) La misma especie en estado fructífero, ejemplar de unos 3 m de altura.

6. Sinflorescencias dicasiales; ramas, ramúsculos, hojas y brácteas siempre o por lo menos las proximales opuestas **Espeletia**
 6'. Sinflorescencias monocasiales racemiformes; ramas, ramúsculos, hojas y brácteas alternas **Coespeletia**
 5'. Sinflorescencias monocasiales paniculado-corimbiformes; ramas, ramúsculos, hojas y brácteas alternas. Lígulas corolinas amarillas o blancas, raramente purpúreas **Espeletiopsis**

Ruilopezia Cuatr. (*Espeletiinae, Helianthearum, Asteraceae*), *Phytologia* 35(1): 51, illust., p. 59. 1976

Caulirosulae simplices monocarpicae, vel paulo et congeste pauciramosaе. Caules dense adpressequе foliis marcescentibus tecti.

Folia coriacea flexibilia vel rigida crebra congeste rosulata. Vagina foliorum aperta. Lamina foliorum plerumque anguste elliptica elongata vel linearis, nervis secundariis angulo acuto divergentibus vel patulis, abaxiale dense lanata vel sericea.

Synflorescentiae terminales corymboide vel thyrsoidе paniculatae, multicapitatae, ramis alternis, foliis partis proximalis vegetativae alternis, rosula subtendenti monocarpica (fig. 1).

Capitula mediana vel parva radiata vel pseudo-discoidea. Ligulae albae, luteae viridulae, eburneae, raro rubescentes, vel absentes. Corollae disci limbo subcampanulato dentato luteo, eburneo vel viridi, raro rubescenti. Receptaculum paleaceum conicum vel convexum glabrum vel parce pilosum. Phyllaria et paleae saepe ± glanduliferae. Achaenia epapposa.

Species zonarum frigidarum et temperatarum tropicorum Andium incolae. Venezuela.

Genus dicatum amicis, professoribus Universitatis Andium Meridensis, Luis Ruiz Terán et Manuel López Figueiras, claris botanicis, diligentissimis consociatis exploratoribus venezolensis florum, praecipue paramorum, qui plures species Espeletiinaearum invenerunt.

Typus: *Espeletia figueirasii* Cuatr., *Phytologia* 20: 475-476 (1971).

RUILOPEZIA CLAVIS SPECIERUM

1. *Folia argute longeque pseudopetiolata, vel basi contracta et subsessilia, lamina elliptica oblanceolata obovato-lanceolata vel oblongo-lanceolata, rigide crasseque coriacea, vel chartacea; nervi secundarii abaxialiter prominuli angulo 30-45(-60)° ascendentes; petiolus basim gradatim ampliatus. Receptaculum convexum vel conicum glabrum vel sparse pilosum 2*
- 1'. *Folia non longe argute rigideque pseudopetiolata nec subite contracta et subsessilia . . . 4*
2. *Lamina foliorum chartacea flexibilis subsessilis elliptica vel lanceolato-elliptica 12-20 × 3-3,3 cm basi subite angustata, nervis secundariis 2-4 mm distantibus, angulo 50-60° divergentibus, abaxialiter dense adpressequе sericea albida vel ochroleuca pilis longis sericeis adpressis. Caulirosulae trunco fortasse parce ramosos. Synflorescentia modesta laxa. Capitula radiata. Corollae radii ligulatae ellipticae albae et purpureo-maculatae 6-7,5 mm longae, tubo dense hirsutulo pilis brevibus obtusis et acutis. Involucrum dense fulvescens villosolanoatum R. usubillagae*
- 2'. *Lamina foliorum rigide vel rigidissime coriacea, 14-54 × 2-9 cm, obovata, obovato-lanceolata, oblongo-lanceolata basi gradatim attenuata. Nervi secundarii angulo 30-45° divergentes. Petiolus 5-25 cm longus valde robustus rigidusque. Synflorescentia plerum-*



Fig. 2.—*Ruilopezia lindenii* (Sch. Bip. ex Weddell) Cuatr., en el páramo del Quirorá, 2800 m alt. (Foto Cuatr. I-4404.)

- que magna robusta. Caulirosulae sessiles. Lobi corollae disci fusco- vel atropurpureo-barbatuli* 3
3. *Capitula radiata. Corollae radii ligulatae luteae 6,5-13 mm longae. Corollae disci tubo pilis praecipue crassiusculis obtusis. Involucrum laxiuscule villosum pilis 1-2 mm longis subflexuosis. Synflorescentia corymbiforme paniculata. Lamina foliorum sublanceolata vel oblanceolata et acuta, abaxiale dense crasseque lanata, nervis secundariis saepe conspicuis 8-10 mm distantibus, 14-54 × 2-9 cm. Petiolus 6-12 cm R. bracteosa*
- 3'. *Capitula subdiscoidea. Corollae radii in tubum brevem apice plus minusve minute appendiculatum reductae. Corollae disci tubo pilis praecipue acutis saepe copiosis. Involucrum breviter adpresseque pilosum, pilis antrorsis acutis c. 0,8 mm. Synflorescentia thyrsoides paniculata. Lamina foliorum oblanceolata vel obovato-lanceolata saepe subito acutata abaxiale adpresse villosa-sericea nitidaque, nervis secundariis leviter prominulis paulo vel haud conspicuis 3-6(-10) mm distantibus, 20-45 × 4-9 cm. Petiolus 5-25 cm R. atropurpurea*
4. *Phyllaria late ovata vel ovato-oblonga 15-30 × 5-16 mm herbacea prominule nervata reticulato-venosa viridia vel rubescentia vel purpureo-variegata sparse pubescentia et copiose glandulifera. Folia sessilia herbaceo-chartacea viridia vel firme coriacea albida-que, angulo nervorum lateralium 60-85° 5*
- 4'. *Phyllaria exteriora linearia, lineari-triangulata, lineari-lanceolata, anguste oblonga, vel ovata ubi parva, dense villosa sericea vel lanata 7*
5. *Lamina foliorum herbaceo-chartacea utrinque viridis vel abaxialiter griseo-viridis, indumento laxo vel sparso 20-50(-60) × 3,5-8,5(-10) cm, oblonga vel elliptico-oblonga acutataque, margine plana vel leviter revoluta leviter sinuato-dentata, dentibus argute mucronatis, abaxialiter prominenter nervata laxaque reticulata. Vagina foliorum plus minusve undulato-auriculata. Caulirosulae plerumque 2-6(-12) m altae simplices. Synflorescentia corymboide paniculata 6*
- 5'. *Lamina foliorum coriacea plerumque rigida alba vel albida, indumento denso, 14-35(-56) × 1,6-4(-5) cm, lineari-oblonga vel sublanceolato-linearis, adaxiale adpresse villosa-subsericea vel substrigosa, alba, cinerea vel vetusta griseo-viridis, abaxiale dense albo-vel cinereo-lanata vel gossypino-barbata sed costa dense sericea, margine revoluta visu integra, nervis secundariis 1,5-4 mm distantibus patulis angulo 70-70°; vagina crasse coriacea ovata 3-4,5 × 4-6,5 cm. Caulirosulae plerumque simplices trunco 20-30 cm longo vel usque ad 1 m longo. Synflorescentia plerumque thyrsoides-paniculata. Involucrum pallide viride vel purpurascens; phyllaria externa acuta 20-12 × 12-5 mm, reticulato-nervata copiose glandulifera. Capitula 15-20 mm diam., circulo ligularum 20-35 mm, disco 10-17 mm diam. Corollae radii ligulatae albae vel viridulo-albae 10-14 × 2-3,5 mm, tubo 1,5-2,5 mm pilis crassiusculis obtusis plus glandulis. Corollae disci 6,2-8 mm fere glabrae sed lobis distale copiose glandulosi R. lindenii*
6. *Indumentum foliorum abaxiale pilis patulis vel subpatulis (1-2 mm), ad venas copiosis, sparsis vel densis, areolis planis viridibus glabris; nervi secundarii ad angulos 70-85°. Axis ramique inflorescentiae virides hirsutuli. Pedicelli hirsutuli et sparse glanduliferi, bracteis subtendentibus ovatis, vel ovato-acuminatis foliaceis. Vagina foliorum synflorescentiae brevis. Capitula 14-20 mm diam., circulo ligularum 30-45 mm, disco 14-20 mm diam., phyllariis exterioribus 30-15 × 16-7 mm late ovatis reticulato-venosis. Corollae radii albae vel eburneae 12-17 mm, tubo 1,5-2,5 mm pilis crasso-conicis subacutis. Corollae disci pallide lutescentes 6-8 mm longae, lobis apice parce pilosulis R. marcescens*
- 6'. *Indumentum foliorum abaxiale pilis tenuibus elongatis flexuosis ad costam velum sericeum formantibus ad ceteros nervos araneosis, areolis dense minuteque albido-lanuginosis; nervi secundarii ad angulos 60-65°. Axis ramique synflorescentiae albicanes villosa-sericeae. Pedicelli dense adpresseque albo-villosa-sericeae, bracteis subtendentibus oblongis, dimidio inferiore vaginosis. Vagina foliorum synflorescentiae elongata (3-4 cm) rubescens. Capitula 12-15 mm, circulo ligularum 20-32(-38) mm, disco 11-15 mm*

- diam., *phyllariis exterioribus* 15-10 × 4-3 mm, *oblongis, excepto extremo parallelo-venosis. Corollae radii albo-roseae, rubescentes et rubro-purpureae, 7-8(-10) × 3-4 mm tubo 0,8-1,3 mm pilis crassiusculis obtusis vel subclavatis. Corollae disci virides 5,2-5,5 mm, lobis apice minute atrorubro-barbatis* **R. cuatrecasii**
7. *Lamina foliorum, viridis vel viridula, nervis secundariis in angulo acuto (5-40°) vel obsoletis. Phyllaria linearia vel triangulari-linearia* 8
7. *Lamina foliorum indumento albo vel canescenti dense tecta; vel adaxialiter adulta glabrata angulo nervorum laterali 50-90°* 13
8. *Lamina foliorum angustissime linearis margine crasse revoluta rigidissima apice pungenti tantum 1,5-4 mm lata (15-36 cm longa), adaxialiter laevis olivaceo-viridis glabra,*



Fig. 3.—*Ruilopezia marcescens* (Blake) Cuatr. Páramo del Batallón, flanco oriental junto a El Portachuelo, subpáramo, 3030 m alt. (Foto Cuatr. 1-4325.)

abaxialiter costa robusta sericea minuta et quoad reliquam partem prominente venoso-reticulata insuper dense crasseque albo-lanata; vagina oblongo-trapezoidalis 3,5-4,5 × 1,2-1,5 cm abaxialiter longe sericeo-barbata. Synflorescentia dense lanata congeste corymboso-paniculata, obconica. Capitula globosa subdiscoidea 11-18 mm. Involucrum dense crasseque albo-lanatum phyllariis externis discum haud superantibus. Corollae radii flavae breves eligulatae. Receptaculum protrudens obovatum parce pilosum. Truncus simplex vel pauci-ramosus ramis prostratis R. jahnii

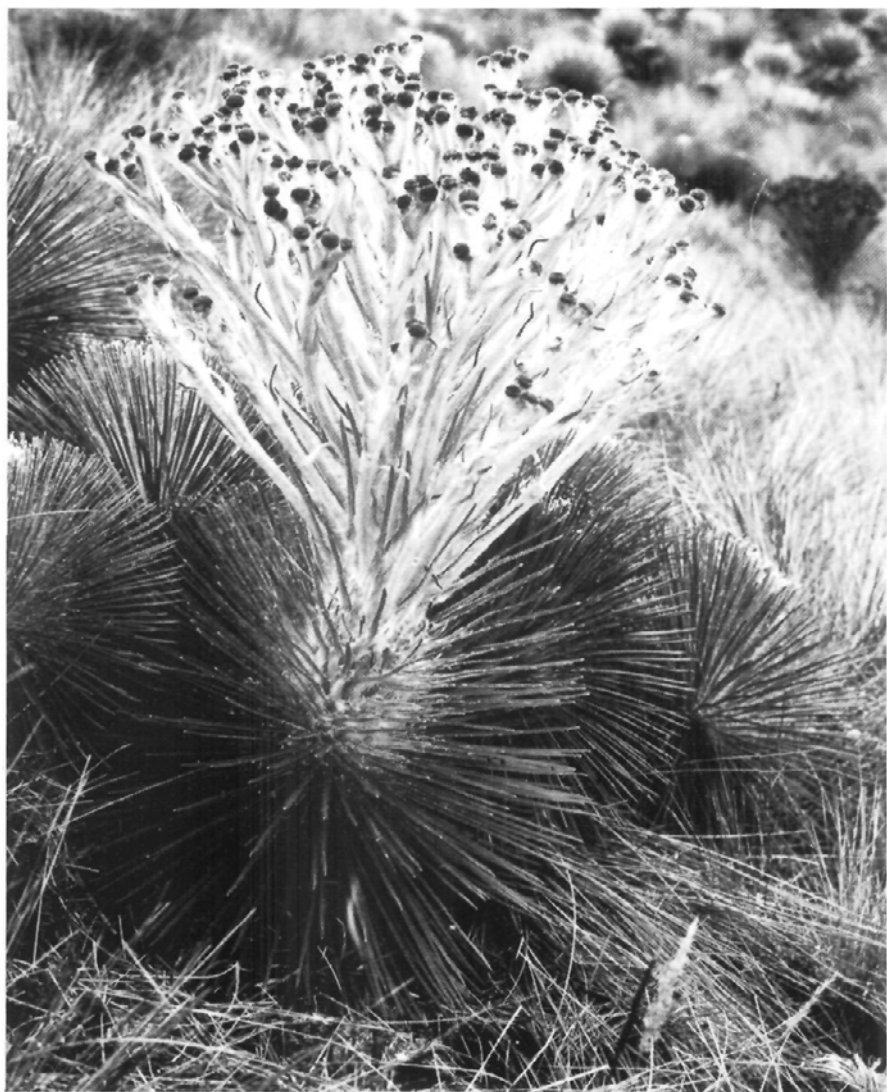


Fig. 4.—*Ruilopezia jahnii* (Standley) Cuatr. Páramo del Batallón, 3420 m alt. (Foto Cuatr. I-4357.)



Fig. 5.—*Ruilopezia viridis* (Aristeguieta) Cuatr., detalle del eje inflorescencial folioso, en páramo de Guaramacal, 3100 m alt. (foto Cuatr. I-4908.)

- 8'. *Lamina foliorum plana marginibus levissime vel anguste revoluta coriacea vel subcoriacea adaxialiter viridissima, 20-50 × 0,7-2,5 cm. Receptaculum conicum vel conico-convexum glabrum vel subglabrum* 9
9. *Lamina foliorum abaxialiter inferne prominente parallelinervata, tantum distaliter nervis secundariis ad angulum 5-15° ascendentibus; triangulato-linearis acuta vel ensiformis ± acuminata, infra medium 1,4-2,6 cm lata (20-30 cm longa), adaxialiter viridis nitida laevis glabra, abaxialiter viridi-cinerea adpressissime villosa-sericea aspectu laevis sed infra indumentum costa nervis et reticulo venularum elevatis. Vagina crassa brevis 1,5-2,5 × 1,4-2,5 cm. Synflorescentia laxiuscule villosa-sericea viridis corymboide vel anguste thyrsoidae paniculata, axi robusto dense foliato. Capitula subglobosa, subdiscoidea 7-13 mm. Phyllaria exteriora discum attingentia vel paulo excedentia purpuracea vel atroviridia vel pallido-viridia, dense subadpresse villosa. Corollae radii breves lamina reductissima (0,5-1,5 mm) lingulata vel lobata, lutea vel luteo-viridis. Receptaculum convexo-conicum glabrum vel subglabrum. Caulirosulae breves trunco ramoso ramis prostratis* **R. bromelioides**
- 9'. *Lamina foliorum nervis secundariis abaxialiter conspicue angulato-ascendentibus vel obsoletis et venuloso-reticulatis; linearis, lineari-lanceolata vel ensiformis acutaque* . . . 10
10. *Lamina foliorum adaxialiter glabra laevis viridissima vel tantum ad costam angustam pilosula* 11
- 10'. *Lamina foliorum adaxialiter sericea vel strigosa* 12
11. *Capitula radiata, circulo ligularum 22-35 mm diam., disco 12-16 mm. Corollae radii ligulatae luteae 8-13 × 1-1,8 mm. Lamina foliorum abaxialiter pallide viridis vel viridicinerea reticulo venularum in adulta bene conspicuo alveolis dense adpresse minuteque lanatis, costa glabra; proximaliter conspicue amplificata basi contracta. Pedicelli dense subadpresse longivillosi. Rosulae sessiles trunco simplici vel basi brevibus surculis. Synflorescentia elata corymboso-paniculata* **R. viridis**
- 11'. *Capitula subdiscoidea subglobosa, 14-18 mm diam. (vetusta usque ad 24 mm), visu purpuracea. Corollae radii 0,8-1,5 mm longae tubo subtruncato vel minute appendiculato reducta. Lamina foliorum abaxialiter alba vel albida indumento lanato barbatiusculo tecta, costa glabra excepta; proximaliter haud supra basim amplificata. Pedicelli sparse glandulosi et densiuscule lanuginosi hirsutulique. Caulirosulae, stipite erecto simplici usque ad 2,5 m alto. Synflorescentia magna thyrsoidae paniculata* **R. figueirasii**
12. *Capitula longiradiata. Corollae radii 5,8-7,7 × 1,9-2 mm alba vel eburnea. Lamina foliorum adaxialiter viridis adpresse tenuiterque sericea leviter strigosa, pilis 0,7-1 mm longis, abaxialiter viridi-albida, dense argenteo-sericea. Vaginae foliorum oblongae apice cuneatae. Pedicelli hirsuti pilis 1-1,5 mm acutis flexuosis patulis. Caulirosulae congeste multifoliae, amplae, stipite usque ad 1 m alto. Synflorescentia thyrsoidae paniculata robusta magna floribunda, 1-1,7 m alta et 0,8-1,5 m lata, visu plerumque pyramidalis sed apice rotundata. Capitula subglobosa 6-8 mm diam., ligulis ellipticis exsertis 5-6 × 1,9-2 mm* **R. lopez-palacii**
- 12'. *Capitula brevi-radiata. Corolla radii 2,2-3,5 × 0,7-1,4 mm pallide lutescens vel viridilutescens. Lamina foliorum adaxialiter olivaceo-viridis, tactui asperula, breviter subsericeo-strigosa, pilis rigidis pungentibus 0,1-0,4 mm longis, abaxialiter satis adpresse argenteo-sericea. Vagina foliorum ovata apice obtusa vel emarginata. Pedicelli hirsutuli pilis plerumque rigidis 0,4-1 mm, antrorsis vel patulis. Caulirosulae congeste multifoliae, stipite simplici erecto plerumque plurimetro. Synflorescentia corymboide vel subcorymboide paniculata e fere basi ramosa 30-45 cm alta plerumque ad duplum latior quam alta. Capitula subglobosa 8-12 mm diam., ligulis ellipticis 1,5-2 mm longis plerumque recurvis* **R. paltionioides**
13. *Caulirosula plerumque longe stipitata; truncus 0,5-plurimetralis. Lamina foliorum adulta numquam argenteo-sericea* 14
- 13'. *Caulirosulae sessiles. Lamina foliorum sessilis utrinque indumento denso adpressoque*



Fig. 6.—*Ruilopezia figueirasii* (Cuatr.) Cuatr. Individuos estériles (vegetativos), en la selva andina, 2900 m alt. (Foto Cuatr. I-4555.)



Fig. 7.—*Ruilopezia lopez-palacii* (Ruiz-Terán & López-Figueiras) Cuatr., en el Páramo de Guaramacal, 3100 m alt. (Foto Cuatr. I-4905.)



Fig. 8.—*Ruilopezia paltonioides* (Standley) Cuatr., en Páramo del Turmal, subpáramo en el Llano del Tigre, 3000 m alt. (Foto Cuatr. I-4437.)

- albo-sericeo vel argenteo-sericeo tecta. Phyllaria angusta, linearia vel lineari-triangularia, albo-villosa* 20
14. *Corollae radii albae vel albidae* 15
- 14'. *Corollae radii luteae. Lamina foliorum lanceolata acuta* 19
15. *Lamina foliorum sessilis adaxialiter tenuiter adpresse villosa pallide viridis vel cinereo-viridis, pilis teneris longisque ± flexuosis, abaxialiter viridi-cinerea leviter lanuginosa et villosa subbarbata, 8-22 × 0,8-1,8 mm, nervis secundariis debilibus sed conspicuis 2-3 mm distantibus angulo 50-60°; vagina foliorum subtrapezoidea oblonga apice obtusa, abaxiale sericea. Capitula subglobosa breviter radiata 12-15 mm diam. circulo ligularum 16-22 mm. Phyllaria exteriora crasse herbacea ovata 5,5-4 × 2,7-2 mm moderate villosa-lanuginea et sparse glandulosa, receptaculum convexum glabrum. Corollae radii 2-6 × 0,5-1 mm, tubo 0,4-1 mm, lamina lineari. Corollae disci 5-5,5 mm, tubo glabro, lobis copiosis glandulis et parvis pilis. Synflorescentia elata gracilis racemiformis vel thyrsoides-paniculata. Caulirosula usque ad 2 m alta* **R. grisea**
- 15'. *Lamina foliorum adulta adaxialiter glabra et viridis* 16
16. *Lamina foliorum crasse coriacea rigidaque longe linearis acuta, 28-50 × 1,5-3 cm, pseudo-petiolata, adaxialiter glabra viridis nitida glutinosa, abaxialiter densissime crasseque crispo-lanata ochroleuca, nervis secundariis crebris 1,5-2,5 mm distantibus patentibus angulo 80-90°; pseudopetiolus 4-8 cm longus; vagina triangularis 3,5-6 × 3-6 cm utrinque adpresse sericea. Capitula 10-12 mm circulo ligularum 20-26 mm. Phyllaria exteriora herbacea viridia et fusco-villosa, ovato-lanceolata 9,5-7,5 × 3,5-2,5 mm. Receptaculum conicum glabrum. Corollae radii 7,5-11 × 2,5-3,5 mm abaxiale sparse pilosulae. Corollae disci 4,1-4,5 mm tubo glabro lobis extus fusco-barbatis pilis clavatis. Synflorescentia elata corymboide-paniculata 60-100 × 80-120 cm e basi ramosa floribunda. Caulirosulae elatae, trunco usque ad 1 m alto* **R. cardonae**
- 16'. *Lamina foliorum coriacea adaxialiter non glutinosa, obtusa subobtusa vel acuta, oblanceolato-linearis, linearis vel lanceolata, abaxialiter crasse albo vel canescenti lanata* . . . 17
17. *Phyllaria exteriora sub anthesi patentia stellati-radiata adaxiale nitentia viridia, ovato-longiacuminata, 15-9 × 6-3,5 mm ligularem-circulum (16-22 mm diam.) valde excedentia, abaxialiter dense albo-lanata et barbata. Lamina foliorum sessilis 18-40 × 0,5-1,4(-1,8) cm anguste linearis vel oblanceolato-linearis sursum attenuata acutaque, margine revoluta, adaxialiter juvenilis subsericeo-villosa deinde glabrata nitens viridis, abaxialiter costa sericea ceterum dense albo-lanata, nervis secundariis ± perspicuis 1-2,5 mm distantibus angulo 80-90°. Vagina foliorum oblongo-ovata apice obtusa 2,7-4 × 2,2-4,5 cm abaxialiter dense barbata. Discus 8-12 mm diam. Corollae radii 5,2-8 × 2-3 mm tubo 1,7-2 mm glandulifero. Corollae disci viridulae 5,4-6 mm tubo copiose glanduloso. Synflorescentia congeste corymboide paniculata rosulam paulo excedens, e basi ramosa floribundissima albissime lanata et gossypino-barbata. Pedicelli 0,5-6 cm longi laxiuscule albo-lanati. Caulirosulae erectae caule simplici usque ad 3 m alto* **R. ruizii**
- 17'. *Phyllaria exteriora ligularum circulum neque excedentia nec stellata* 18
18. *Phyllaria exteriora oblongo-sublanceolata acutaque, 17-11 × 5-3 mm, abaxialiter albida penicillato-barbata non glandulifera, discum valde excedentia. Lamina foliorum sessilis 22-43 × 1,2-2,2 cm linearis vel oblanceolato-linearis apicem subito attenuata obtusa vel subobtusa basim versus ± attenuata, margine revoluta, adaxialiter juvenilis nitente longisericea deinde glabrata viridis, abaxialiter costa sericeo-barbata ceterum dense canescente villosa-lanuginea et insuper plus minusve subsericeo-barbata, nervis secundariis infra indumentum prominulis 1,5-2 mm distantibus angulo (75-)80-90°. Vagina foliorum oblonga 4,5 × 1,5-2,5(-3,5) cm, abaxialiter sericeo barbata. Circulus ligularum 32-42 mm. Corollae radii 11-16 × 2-3,5 mm tubo 1,5-2,5 mm dense piloso. Corollae disci luteae 6-7 mm longae tubo sparsis pilis. Synflorescentia corymboide paniculata rosulam valde excedens 50 × 30-40 cm, longe villosa-lanuginosa. Pedicelli 2-4 (1-6) cm dense lon-*

- geque albo-lanati. Caulirosulae erectae caule simplici usque ad 1 m alto* **R. hanburiana**
- 18'. *Phyllaria exteriora ovato-acuminata discum haud excedentia, 7-5 × 4-3 mm, antrorso-pilosa parceque glandulosa. Folia pseudopetiolata; lamina 24-41 × 2-6 cm anguste oblanceolata vel oblongo-sublanceolata apice acuminata basim versus gradatim attenuata, margine anguste revoluta, adaxialiter adulta glabra pallide viridis, abaxialiter dense crasseque lanata albo-cinerea vel albo-ochraceo-virescens, costa sericeo-villosa, nervis secundariis valde prominentibus 2-5(-6) mm distantibus, angulo 65-75° (60-80°). Pseudopetiolus 0,5-2,5 cm longus. Vagina foliorum ovata vel semiorbiculata 3-2,5(-4) × (6-)5-3 cm abaxialiter longe sericeo-barbata. Circulus ligularum 13-14 mm. Corollae radii 4-7,3 × 1,5-2,2 mm tubo 0,7-1,2 mm, dense piloso et parce glandulifero. Corollae disci 3,8-4,8 mm tubo ± pilosulo et parce glandulifero lobis distaliter glandulis paucis et pilis rubro-fuscis. Synflorescentia corymboide paniculata e basi ramosa 48 × 40 cm rosulam non vel paulo superans. Pedicelli 2-15 mm villosulo-lanati. Capitulum 8-10 mm circulo ligularum 11-16 mm diam., disco 7-10 mm. Caulirosula ad 2,5 m alta simplex* **R. coloradarum**
19. *Lamina foliorum adulta adaxialiter glabra, sessilis sed deorsum magis attenuata, 30-50 × 4,5-7,5 cm, abaxialiter dense lanata viridulo-cinerea; angulo nervorum laterali-um 65-80°(-90°). Vagina foliorum late ovata plerumque latior quam longa, 3-4,4 × 3,5-8 cm, apice rotundata. Phyllaria ovata acuminataque 9-6 × 5-3,5 mm sparse villosa et copiose glandulifera. Corollae radii 6,5-7,8 × 2-2,6 mm. Corollae disci 6-6,5 mm, tubo ± glandulifero et pilosulo. Caulirosulae elatae trunco indiviso usque 2,5 m alto* **R. josephensis**
- 19'. *Lamina foliorum adulta adaxialiter persistente dense adpresseque subsericea, 37-48 × 3,8-5,3 cm, basim versus in pseudo-petiolum 1-4 cm longum attenuata abaxialiter dense albido sublanata; angulo nervorum laterali-um 45-66°(-70°). Vagina foliorum oblonga longior quam lata 4,8-5,5 × 2-3,4 cm apice paulo attenuata. Phyllaria anguste triangulari-lanceolata 8-5,5 × 2-1,4 cm, abaxialiter dense adpresso-subsericea et parce glandulifera. Corollae radii 8-10 × 1,5-2,2 mm. Corollae disci 4,2-5 mm, tubo adaxialiter parce pilosulo. Caulirosulae trunco indiviso erecto usque ad 1,2 m alto* **R. emmanuelis**
20. *Corollae radii albae* 21
- 20'. *Corollae radii luteae* 22
21. *Lamina foliorum adaxialiter glanduloso-glutinosa praeter dense sericea; anguste lineari-lanceolata, 26-40 × 0,8-1,3 cm, ratio 21,5-31(-41):1, nervis secundariis angulo valde acuto, ca. 25°, vel obsoletis. Vaginae foliorum oblongae 3-6 × 1,5-3(-3,5) cm. Corollae radii 13-17 × 3-4 mm, tubo 2-3 mm. Corollae disci 5-6 mm. Synflorescentia corymboide-paniculata* **R. margarita**
- 21'. *Lamina foliorum adaxialiter crasse denseque argenteo-sericea haud glutinosa; lineari-lanceolata vel ensiformis 38-43(-48) × 1,9-3,2 cm, ratione 13-20(-29):1, nervis secundariis conspicue parallelis patentibus angulo (60-)70-80°. Vaginae foliorum triangulares 4-5 × 3,5-5(-7) cm. Corollae radii 8-10 × 1,5-2,5 mm tubo 1,5-1,6 mm. Corollae disci 4-4,5 mm longae. Synflorescentia corymboide paniculata* **R. leucactina**
22. *Corollae radii 18-23 × 3-4 mm, tubo 3-4 mm longo. Corollae disci (6-)6,5-7,8 mm. Capitula ampla, 15-20 mm, circulo ligularum 40-50 mm diam. Lamina foliorum linearis, lineari-lanceolata vel ensiformis 25-32 × 1-1,5 cm, ratione 15-20(-25):1, nervis secundariis angulo 27-40°(-50°). Axis synflorescentiae brevis apice abortivo truncato, congeste ramosus, ramis subverticillatis 1-2(-3) seriatis, usque ad 1 m longis primum suberectis postremo divergentibus; ramulis secundariis floriferis recemose dispositis* . **R. floccosa**
- 22'. *Corollae radii 8-19 × 1,2-2,3 mm, tubo 1-2,2 mm longo. Corollae disci 4,5-5,5 mm. Capitula minora 10-15 mm lata, circulo ligularum 24-35(-40) mm diam. Axis synflorescentiae bene evolutus plerumque ramosus excedens vel aequans; ramis paniculatis sicut floriferis corymbiforme dispositis* 23
23. *Lamina foliorum angustissima vel anguste lineari-lanceolata marginibus acerrime revo-*

- lutis abaxialem paginam fere tegentibus*, 10-30 × 0-3-0,7(-0,9) cm, *ratione* 33-42:1; *nervis secundariis obsoletis*; *indumentum adaxialiter dense adpresseque argenteo-sericeum, pilis rectis antrorsis circiter 2 mm longis. Vagina foliorum 2-2,5 × 0,5-0,8 cm. Corollae radii: 9-13,5 × 1,2-2 mm* **R. jabonensis**
- 23'. *Lamina foliorum quam in praecedenti latior, linearis vel leviter lineari-lanceolata marginibus anguste revolutis* 19-38 × 1-2(-2,8) cm, *ratione* 14-20:1, *nervis secundariis tenuibus angulo 5-20°(-35°)*; *indumentum adaxialiter crasse compacteque sericeum, pilis usque ad 1 mm adpressis visu alba vel argentea plus minusve nitentia. Vagina foliorum 2,5-3,5 × 2-3(-4) cm. Corollae radii 11-19 × 1,7-3 mm* **R. vergarae**

LISTA ALFABÉTICA DE LAS ESPECIES

- Ruilopezia atropurpurea** (A. C. Smith) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 52. 1976
Desde Mérida al Páramo del Batallón.
- Ruilopezia bracteosa** (Standley) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 52. 1976
Páramos de la Cristalina y del Guirigay.
- Ruilopezia bromelioides** (Cuatr.) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 52. 1976
Páramos de las Coloradas.
- Ruilopezia cardonae** (Cuatr.) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 52. 1976
Páramo de Tamá: Cabeceras del Oirá (Venezuela-Colombia).
- Ruilopezia coloradarum** (Cuatr.) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 52. 1976
Páramo de las Coloradas.
- Ruilopezia cuatrecasasii** (Ruiz-Terán & López-Figueiras) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 52. 1976
La Vagabunda, El Morro-Aricagua.
- Ruilopezia emmanuelis** Cuatr., *Phytologia* 61(1): 56. 1986
Páramos de las Rosas y del Nepe Pequeño.
- Ruilopezia figueirasii** (Cuatr.) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 52. 1976
Sierra Nevada de Santo Domingo, Sierra de los Granates y Cuenca del Aricay (figs. 1, 6).
- Ruilopezia floccosa** (Standley) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 52. 1976
Páramos de Sierra de Santo Domingo y de Mucuchíes, de Piñango, de Mifafi, hacia las Mesitas y Páramo de Cabimbú.
- Ruilopezia grisea** (Standley) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 52. 1976
Sierra Nevada de Mérida: Chorro Blanco, Los Nevados.

- Ruilopezia hanburiana** (Cuatr.) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 52. 1976
Páramos de Acequias y de San José.
- Ruilopezia jabonensis** (Cuatr.) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 52. 1976
Páramos del Jabón, Cendé, las Rosas y de Guaramacal.
- Ruilopezia jahnii** (Standley) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 52. 1976
Páramos del Batallón, del Zumbador y del Colorado (fig. 4).
- Ruilopezia josephensis** (Cuatr.) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 52. 1976
Páramos de San José y de Acequias.
- Ruilopezia leucactina** (Cuatr.) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 52. 1976
Páramo del Batallón.
- Ruilopezia lindonii** (Sch. Bip. ex Weddell) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 53. 1976
Páramo del Tambor, la Carbonera. Páramos de El Morro, de la Vagabunda, de Acequias, de San José, de Mijará y de Quirorá (fig. 2).
- Ruilopezia lopez-palacii** (Ruiz-Terán & López-Figueiras) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 53. 1976
Páramo del Guaramacal (fig. 7).
- Ruilopezia marcescens** (Blake) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 53. 1976
Desde Aricagua al Páramo del Batallón (fig. 3).
- Ruilopezia margarita** (Cuatr.) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 53. 1976
Páramo de los Granates.
- Ruilopezia paltonioides** (Standley) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 53. 1976
Páramos de la Nariz, las Rosas, Cendé, Jabón, Turmal, Guaramacal, la Cristalina, Girigay y los Granates (fig. 8).
- Ruilopezia ruizii** (Cuatr.) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 53. 1976
Páramo de las Coloradas.
- Ruilopezia usubillagae** Cuatr., *Phytologia* 61(1): 53-55. 1986
Páramo de Aricagua.
- Ruilopezia vergarae** Cuatrecasas & López-Figueiras, *Phytologia* 61(1): 58-61. 1986
Páramos de Nepes, Cendé, Jabón, Turmal.

Ruilopezia viridis (Aristeguieta) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 53. 1976

Páramos del Jabón, Cendé, Guaramacal y Guirigay (fig. 5).

NUEVA SINONIMIA

Ruilopezia bracteosa (Standley) Cuatrecasas, *Phytologia* 35(1): 52. 1976

Espeletia bracteosa Standley, *Amer. J. Bot.* 2: 484. 1915

Espeletia frailejonota Aristeguieta, *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat.* 20(93): 284-285. 1959

Ruilopezia frailejonota (Aristeguieta) Cuatr., *Phytologia* 35(1): 52. 1976

Esta sinonimia se basa en el estudio de las recientes colecciones hechas por López-Figueiras, Ruiz-Terán y Cuatrecasas en la localidad típica de *Espeletia bracteosa* Standley, cuyo conocimiento era incompleto debido a lo deficiente del material en que se basó la especie. Esta misma deficiencia fue la causa de la confusión previamente existente entre la recién descrita *Ruilopezia usubillaga* Cuatr. y *Ruilopezia bracteosa* (Standley) Cuatrecasas [véase *Phytologia* 61(1): 54-55. 1986].

CORRECCIÓN

En la publicación original de *Ruilopezia vergarae* [*Phytologia* 61(1): 58-61] hay un error en el párrafo relativo a las filarias fértiles debido a haberse saltado dos líneas en la copia final del manuscrito. En la página 59, en la última línea, después de 7-4,5 x 2-1,4 mm y antes de *etiam* debe intercalarse lo siguiente: “*abaxiale dense longe villosa pilis usque ad 2,5 mm longis strictis flexuosis acutis brevioribus subacutis; interiora tenuiora 5-4,5 x 2-1,4 mm*”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARISTEGUIETA, L. (1964). Compositae. In: *Flora de Venezuela* 10(1): 407-461, 5 figs.
- CUATRECASAS, J. (1968). Paramo vegetation and its Life Forms. *Colloquium Geographicum* 9: 163-186, 18 figs.
- CUATRECASAS, J. (1976). A new subtribe in the Heliantheae (Compositae): Espeletiinae. *Phytologia* 35(1): 43-61.
- CUATRECASAS, J. (1979a). Growths forms of the Espeletiinae and their correlation to vegetation types. In: K. Larsen & L. B. Holm-Nielsen (Eds.), *Tropical Botany*: 397-410. Academic Press Inc., London.
- CUATRECASAS, J. (1979b). Comparación fitogeográfica de páramos entre varias cordilleras. In: Salgado-Labouriau, M. L. (Ed.), *El Medio Ambiente Páramo*: 89-99, figs. 1-9. Ediciones Centro Estud. Avanz., Caracas.
- CUATRECASAS, J. (1986). Speciation and radiation of the Espeletiinae in the Andes. In: F. Vuilleumier & M. Monasterio (Eds.), *High Altitude Tropical Biogeography*: 267-303. Oxford University Press.
- ROBINSON, H. (1981). A study of the tribal and subtribal limits of the Heliantheae (Asteraceae). *Smithsonian Contr. Botany* 51.