

# DOS NUEVAS ESPECIES DE *OXALIS* (OXALIDACEAE) DE LOS ANDES DE VENEZUELA

DANIELA S. CANELÓN,<sup>1,2</sup> LAURENCE J. DORR<sup>3</sup> Y SANTOS M. NIÑO<sup>1</sup>

**Abstract.** Two new species of *Oxalis* (Oxalidaceae) are described from the Andes of Venezuela and Colombia: *O. amicum* from the páramo forest of sector El Pumar in the Ramal de Guaramacal, Trujillo, Venezuela, and *O. paramoensis* from the subpáramo and páramo of Venezuela and Colombia. Ecological and taxonomic aspects are compared to closely related species: *O. debilis*, *O. fendleri*, *O. medicaginea*, and *O. spiralis*. Illustrations of the new species and a map of their distribution also are provided.

**Keywords:** Flora of Venezuela, Guaramacal, *Oxalis*, páramo

**Resumen.** Se describen dos nuevas especies de *Oxalis* (Oxalidaceae) para los Andes de Venezuela y Colombia: *O. amicum* de los bosques parámeros del sector el Pumar en el Ramal de Guaramacal, Trujillo, Venezuela y *O. paramoensis* de los subpáramos y páramos de Venezuela y Colombia. Se discuten aspectos ecológicos y taxonómicos con las especies cercanas: *O. debilis*, *O. fendleri*, *O. medicaginea*, y *O. spiralis*. También se proporcionan ilustraciones de las especies nuevas y un mapa de su distribución.

**Palabras claves:** Flora de Venezuela, Guaramacal, *Oxalis*, páramo

Oxalidaceae actualmente comprenden cinco géneros con 500–900(–950) especies extendidas en zonas tropicales y templadas de todo el mundo (Lourteig, 1980; Cocucci, 2004; POWO, 2023; Stevens, 2024). La mayor cantidad de especies se concentra en el género *Oxalis* L. con unas 500–800 especies (POWO, 1994; Cocucci, 2004; POWO, 2024; Stevens, 2024), género particularmente diverso en las partes más secas de Suramérica (Heibl y Renner, 2012). La complejidad de *Oxalis* es interpretada por Lourteig (1994), quien intentó hacer un ordenamiento, pero igual señala que dentro de algunos subgéneros posiblemente existan especies puentes, es decir, que se familiarizan con dos secciones en la cual participan sus caracteres, esto es debido a la gran variabilidad morfológica de los subgéneros; también indica que es “difícil identificar especies cercanas por caracteres tan finos” que generalmente son utilizados en sus descripciones. En vista de la complejidad del género, se espera que, en un futuro cercano se pueda resolver o clarificar a través de filogenias moleculares. Por ahora la clasificación subgénera de *Oxalis* es la de Knuth (1930) comprendida por cuatro subgéneros, *Oxalis*, *Monoxalis* (Small) Lourteig, *Thamnoxys* (Endl.) Reiche, y *Trifidus* Lourteig, y 34 secciones (Lourteig, 1994, 2000; Cocucci, 2004). En *Oxalis* las secciones existentes se basan en los caracteres del hábito y de las hojas.

En Venezuela se han reportado 17 especies de *Oxalis*, distribuidas desde 40–3000 m (Emshwiller, 2008), de las cuales 16 se encuentran en los Andes. Revisamos estas especies en previsión de preparar un tratamiento del género para la Flora de Guaramacal (Dorr et al., 2000; Dorr, 2014), que trata las plantas vasculares que se encuentran en el Parque Nacional Guaramacal, ubicado al noreste de los Andes venezolanos en los estados Portuguesa y Trujillo.

Los autores agradecen a A. R. Tangerini (US) y a E. M. Ellis (California State University, Monterey Bay) por preparar los dibujos, a R. A. Gullledge (US) por preparar la lámina fotográfica, a J. Méndez por la elaboración de los mapas y R. Caracas por su apoyo en campo. Esta investigación se realizó como parte del proyecto Flora de Guaramacal que se desarrolla entre el Museo Nacional de Historia Natural, Instituto Smithsonian, Washington, DC, U.S.A. y la Universidad de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” (UNELLEZ), Guanare, Venezuela.

<sup>1</sup> INBIO-UNELLEZ, Herbario PORT, Mesa de Cavacas, Guanare, estado Portuguesa, Venezuela; santosmiguelnino@gmail.com; Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Caracas, Venezuela

<sup>2</sup> Autor de correspondencia: canelonbarraezdaniela@gmail.com

<sup>3</sup> Department of Botany, MRC-166, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, P.O. Box 37012, Washington DC 22013-7012, U.S.A.; dorr@si.edu

Con el material recopilado hasta ahora se han reconocido dos especies de *Oxalis* (*O. medicaginea* Kunth y *O. debilis* Kunth) para el parque. Mientras que con el material indeterminado de colecciones recientes se proponen dos nuevas especies para la ciencia de *Oxalis* sección *Lotoideae* Lourteig, donde actualmente se reconocen unas 33 especies, siendo que ambas poseen los caracteres típicos del grupo como son el tallo suculento con entrenudos evidentes y semillas verrugosas oblongas (Lourteig, 2000).

***Oxalis amicum*** Canelón, Dorr & S.M. Niño, *sp. nov.*

TIPO: VENEZUELA. Trujillo: Municipio Boconó, Parque Nacional Guaramacal, sector El Pumar, Coord. UTM. 369330–1019798, 3040 m, 6 octubre 2019, S. Niño, D. Canelón, R. Caracas y M. Hidalgo 6194 (Holotipo: PORT; Isotipo: US [04170405]). Fig. 1, 2, 4A.

*Oxalis amicum* differs from *O. fendleri* Lourteig by its stem length (10–25 cm versus 1 m long) and glabrous (glabrous versus pubescent); roots (axonomorphic with small tubercles versus fibrous adventitious without tubercles); leaflet apices (mucron-less versus mucron present in the fold of the blade); and inflorescences (solitary or cymose with 1–4 flowers versus bifid with numerous flowers).

*Hierba* suculenta de 10–25 cm de altura, erecta. *Raíz* axonomorfa, 7–10 cm de largo, con pequeños tubérculos falciformes, 5–9 × 1–2 mm, estrigoso. *Tallos* rojizos de 3–5 mm de ancho (en seco), glabros; internodios 1–2,5 cm de largo. *Hojas* trifoliadas, verdes por el haz y rojizos por el envés (planta viva); en el haz pubescencia esparcida, por el envés pubescencia moderada adpresa y muy abundante en el raquis; bordes lisos e irregulares, poco tomentoso; *pecíolo* delgado, 4–8 × 0,1–0,15 cm, suculento; *estípulas* 5–7 mm de largo, adheridas a la base del pecíolo articulado, libres



FIGURA 1. *Oxalis amicorum* Canelón, Dorr & S.M. Niño. **A**, Hábito, mostrando una planta completa con detalles de la raíz; **B**, Hoja vista por el haz con evidente pubescencia esparcida, incluyendo el pecíolo; **C**, Vista ampliada de un tubérculo; **D**, Vista ampliada de una estípula, en la base del pecíolo; **E**, Inflorescencia en prefloración; **F**, Vista frontal de una flor; **G**, Detalles de los estambres al secar con restos del cáliz; **H**, Vista de los estigmas al secar, con apariencia de estar fusionados con restos del cáliz; **I**, Semilla. Dibujo de A. R. Tangerini basado en Niño *et al.* 6194.

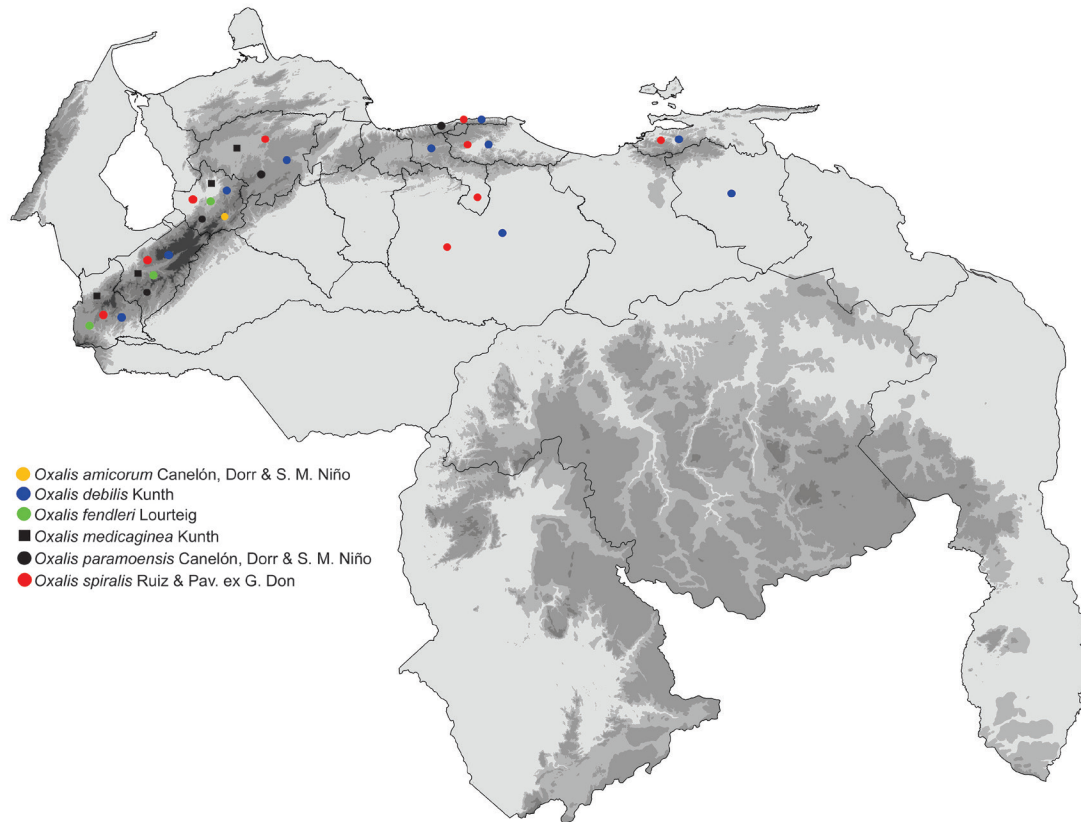


FIGURA 2. Distribución en Venezuela de las especies de *Oxalis* discutidas en este artículo, incluyendo las nuevas especies *O. amicorum* y *O. paramoensis*.

y bífidas en el ápice, glabras o con ocasionales tricomas unicelulares, adpresos o erguidos en los bordes, caducas; *lámina central* (folíolo) 0,9–2 × 0,8–1,3 cm, base cuneada, ápice obcordado, cortamente peciolulado, peciólulo ca. 1 mm de largo; láminas laterales (folíolos) 0,5–1,9 × 0,5–1,2 cm, asimétricos, bases cuneadas, ápices emarginados, sésiles. *Inflorescencias* axilares y/o terminales, solitarias o cimosas con 1–4 flores ± péndulas; inflorescencias axilares de 10–15 cm de largo y terminales 1–3 cm de largo; pedúnculo 9–14 cm de largo, con indumento lanoso blanzuzco-amarillento, muy abundante; brácteas lineares 3–5 mm de largo; *pedicelos* 0,5–1 cm de largo. *Sépalos* 5–8 × 2–3 mm, ápices acuminados, verdes, pubescentes; pétalos 8–10 × 4–6 mm, amarillos con venas rojizas. *Ovario* glanduloso y pubescente, 5 estigmas con apariencia de estar fusionados al secar, 3–4 mm de largo. *Fruto* capsular, oblongo, 5–8 mm de largo. *Semillas* inmaduras, 1 × 0,5 mm, lisas con surcos transversales.

**Fenología:** Se cuenta con sólo una colección, con periodo de floración en octubre.

**Distribución y hábitat:** Es una hierba poco frecuente, por ahora sólo conocida en el Parque Nacional Guaramacal, específicamente en el sector El Pumar a unos 3040 m, a orillas de un bosque paramero (aislado) conocido como bosque alto andino de la asociación *Gaultheria anastomosans* (L.f.) Kunth–*Hesperomeles obtusifolia* (Pers.) Lindl. (Cuello y Cleef, 2011). La planta se ubica en las orillas de taludes, justo por encima de las aguas de una laguna glaciar, ya colmatada, lo que hace suponer que no soporta suelos con aguas permanentes o aguachinados.

**Etimología:** Hace referencia a los queridos amigos Carol Blythe y Rick Goodman, quienes de manera consecuyente nos apoyan en nuestras aventuras con las plantas de Venezuela.

*Oxalis amicorum* posee similitud a simple vista con *O. fendleri* que se encuentra en la región andina de Venezuela entre 2000–3000 m (Emshwiller, 2008) y Colombia entre 3600–3650 m. Mientras que *O. amicorum* ha sido colectada únicamente en Trujillo a unos 3040 m en el sector el Pumar.

Por su parte, *Oxalis fendleri* es una hierba decumbente que puede llegar a medir hasta 1 m de longitud, con pubescencia ferrugínea en toda la planta, sus raíces son adventicias fibrosas (sin tubérculos); tallos muy pubescentes, con tricomas ferrugíneos, sus internodios de 1–5 cm, estípulas con forma rectangular de 3–4 mm, el ápice de la lámina central es obovado-oblonga, con un mucrón en el repliegue, folíolos sésiles. Cabe destacar que *O. fendleri* tiene variabilidad en el material examinado, sin embargo, la mayoría de sus caracteres definitorios de especies se mantienen constantes. Con respecto a las inflorescencias, se apreció en *O. fendleri* brácteas lineares de 7–10 mm y bractéolas 2–3 mm, con cimas bífidas y numerosas flores, inflorescencias 10–25 cm de largo. Las semillas son verrucosas. A diferencia de *O. amicorum* que es una hierba erecta de 10–25 cm de altura, con raíces axonomorfas y pequeños tubérculos de 5–9 × 1–2 mm con forma falciforme y estrigados. Esto concuerda con Oberlander et al. (2009), quienes indican que las especies del Nuevo Mundo que son bulbosas tienen bulbos escamosos (tunicados), o escamas carnosas nacen a lo largo de un rizoma; estas escamas pueden ser equivalentes a estípulas o hojas enteras, así como se aprecia en la Figura 1.

Los tallos son totalmente glabros con internodios 1–2,5 cm de largo con estípulas bífidas de 5–7 mm de largo. El ápice de la lámina central es obcordado, cortamente peciolulado, el peciólulo ca. 1 mm de largo (sin mucrón en el repliegue), folíolo laterales son asimétricos (sésiles). En cuanto a las inflorescencias, contiene solo brácteas lineares 3–5 mm de largo (bractéolas no vistas), solitarias o cimosas (no bífidas), inflorescencias axilares son más largas (10–15 cm de largo) que las terminales (1–3 cm de largo), estas pueden contener 1–4 flores. Las semillas son lisas con surcos longitudinales (inmadura)

En Tabla 1 se compara a *Oxalis amicorum* con las especies cercanas morfológica y geográficamente. Como se aprecia *O. medicaginea* Kunth es una hierba rastrera que puede llegar a medir más de 1,5 m de longitud, sus estípulas con forma oblonga, ensanchada hacia el ápice la distingue de las demás. *Oxalis debilis* Kunth, también presenta muchos caracteres que pueden ayudar a separarla rápidamente del resto de especies cercanas. Prácticamente es inconfundible, ya que es una hierba erecta de 20–30 cm de largo, acaule, con tubérculos cónicos (estrigoso–escarioso), sus pecíolos son largos de 9–15 cm con flores rosadas, por ahora es la única hierba de la familia con estos caracteres en Guaramacal.

***Oxalis paramoensis*** Canelón, Dorr & S.M. Niño, *sp. nov.*  
TIPO: VENEZUELA. Trujillo: Municipio Boconó, Parque Nacional Guaramacal, sector Las Antenas, Coord. UTM. 369707–1020651, 3129 m, 6 octubre 2019, S. Niño, D. Canelón, R. Caracas y M. Hidalgo 6218 (Holotipo: PORT; Isotipo: US [04170399]). Fig. 2, 3, 4B.

*Oxalis paramoensis* differs from *O. spiralis* Ruiz & Pav. ex G. Don in habit and size ( $\pm$  erect herbs 6–17 cm tall versus decumbent herbs with stems 70+ cm long); stem pubescence (occasional or scattered hairs versus dense ferruginous pubescence); and leaflet dimensions and apices (central leaflet blades 0,4–1  $\times$  0,3–1 cm, petiolules ca. 0,1 long, and without a mucron versus central leaflet blades 0,4–4  $\times$  0,3–4,5 cm, sessile, and with a small mucron). In addition, the lateral leaflet blades of *O. paramoensis* are smaller (0,2–0,9  $\times$  0,1–0,9 cm) than those of *O. spiralis* (0,7–3,5  $\times$  0,9–3,5 cm) and shortly petiolulate (versus sessile).

Hierba suculenta de 6–17 cm de altura, erecta. Raíz axonomorfa de 3–11 cm de largo, sin tubérculos. Tallos suculentos rojizos de 1–6 mm de ancho (en seco) con tricomas ocasionales o esparcidos; internodios muy angostos desde 2–6 mm de largo. Hojas trifoliadas, glandulosos, granuloso, con notables y abundantes tricomas, más por el envés, verdes por el haz y verde-rojizo por el envés (planta viva); estípulas bífidas 1–8 mm de largo, soldadas al pecíolo, glabras o con tricomas unicelulares y septados en los bordes,  $\pm$  piloso; lámina central (folíolo) 0,4–1  $\times$  0,3–1 cm, base cuneada, ápice obcordado, cortamente peciolulado, peciólulo ca. 1 mm de largo; láminas laterales (folíolos) asimétricos, 0,2–0,9  $\times$  0,1–0,9 cm, bases cuneadas, cortamente peciolulado, peciólulos ca. 1 mm de largo. Inflorescencias en cimas bífidas con 2–5 flores, terminales o axilares, de 3–11 cm de largo, con abundantes tricomas pilosos, amarillos, unicelular, multicelular hasta glandulosos; pedúnculos de 3–11 cm de largo, rojizos; pedicelos 0,5–2 cm de largo, rojizos; brácteas lineares más anchas en la base, 1–1,5 mm de largo, caducas; bractéolas 0,5–1 mm de largo, caducas. Flores péndulas, 4–10 mm de largo; sépalos 3–7 mm de largo, rojizos hasta

purpúreos; pétalos amarillos con venas rojizas a purpúreas; ovario  $\pm$  pubescente; estilo  $\pm$  pubescente; estigma bifido, subcapitado, lobulado. Fruto una cápsula oblonga 2–6 mm de largo, agudo en el ápice, con 1–10 semillas. Semilla marrón, verrucosa de 1  $\times$  0,5 mm.

**Fenología:** Mantiene flores y frutos durante todo el año.

**Distribución y hábitat:** Hierba frecuente en los subpáramos y páramos de Venezuela y Colombia entre 2400 y 3600 msnm. En Venezuela en la Cordillera de la Costa (Distrito Capital) y en los estados Lara, Mérida y Trujillo. En áreas abiertas, rocosas o en orillas de riachuelos.

**Etimología:** Hace referencia a los ecosistemas donde se encuentra la especie, entre subpáramo y páramo.

**Nombre común:** Vinagrera (tomado de *Ginés 1663*).

*Oxalis paramoensis* ha sido confundida con *O. spiralis*. Ahora es posible separar a *O. paramoensis* dado a que existe suficiente material para su estudio. Vareschi (1970) indicó la necesidad de una revisión del género *Oxalis* en Venezuela, la cual no se ha logrado todavía. Esto es importante, pues por ejemplo muchas especies determinadas como *O. spiralis* no se corresponden con el lectotipo designado por Lourteig (2000) y regularmente en los herbarios nacionales son confundidas con otras especies cercanas de la sección *Lotoideae*.

*Oxalis paramoensis* es bastante distinta a *O. spiralis*, aunque pueden compartir altitudes similares según el Nuevo Catálogo de la Flora Vasculosa de Venezuela (Emshwiller, 2008). Sin embargo, existen diferencias morfológicas muy notorias en el material colectado de Venezuela y Colombia. De acuerdo con el material examinado *O. paramoensis* es consistente en sus caracteres morfológicos desde los 2400–3600 msnm. Además, es una hierba de pequeño porte hasta 17 cm de largo, siempre erecta, con tricomas ocasionales o esparcidos pilosos-glandulosos en el tallo y más abundante en el pecíolo, hojas e inflorescencias y frutos. En cuanto a los folíolos son bastantes pequeños: los pecíolos cortos hasta 4 cm de largo, la lámina central puede variar de 0,4–1  $\times$  0,3–1 cm (cortamente peciolulado con el peciólulo ca. 1 mm de largo), sin mucrón, las láminas laterales 0,2–0,1  $\times$  0,3–0,9 cm (cortamente peciolulados con los peciólulos ca. 1 mm de largo). En cuanto a las inflorescencias son cimas bífidas con pequeñas brácteas (1–1,5 mm de largo) y bractéolas (0,5–1 mm de largo) ambas lineares y caducas. Las inflorescencias pueden llegar a medir hasta 11 cm de largo, con muy pocas (2–5) flores.

Por su parte, *Oxalis spiralis* es una especie de amplia distribución desde Centro América hasta Sur América y que mantienen sus caracteres definitorios de especie. La misma es una hierba que puede llegar a medir hasta (+70 cm) de largo, erecta o decumbente, con pubescencia densa, ferrugínea desde el tallo, pecíolo, hojas, inflorescencias y fruto. Folíolos grandes en relación con *O. paramoensis* que son bastantes pequeños, los pecíolos pueden llegar hasta 15 cm de largo, la lámina (folíolo) central pueden variar de 0,4–4  $\times$  0,3–4,5 cm (sésil con un pequeño mucrón por el envés), las láminas (folíolos) laterales 0,7–3,5  $\times$  0,9–3,5 cm (sésiles). Con respecto a las inflorescencias pueden ser umbeliformes o cimas bífidas con brácteas grandes (4–6 mm de largo) y bractéolas (1–5 mm de largo) ambas lineares y caducas. Con relación a las inflorescencias, estas pueden llegar a medir hasta (+27 cm) de largo, generalmente con muchas flores (multiflora) 5–(+14).

TABLA 1. Comparación de *Oxalis amicorum* y *O. paramoensis* con las especies más cercanas en los Andes venezolana.

CARACTERES	<i>O. AMICORUM</i>	<i>O. DEBILIS</i>	<i>O. FENDLERI</i>	<i>O. MEDICAGINEA</i>	<i>O. PARAMOENSIS</i>	<i>O. SPINALIS</i>
Altitud (msnm)	3040	1500–(ca. 2000)	2000–3000	1600–3600	2400–3600	1100–4200
Planta (tamaño)	10–25 cm	20–30 cm	20–100 cm	50–(+100) cm	6–17 cm	11–(+70) cm
Hábito	Erecta	Erecta	Decumbente	Rastrera	Erecta	Erecta o decumbente
Raíces	Axonomorfa con tubérculos	Napiforme, ramificaciones fibrosas	Adventicias fibrosas	Fibrosa ramificada	Axonomorfa	Fibrosa ramificada
Tubérculo (forma)	Falciforme, estrigoso	Cónico, estrigoso–escarioso	No posee	No posee	No posee	No posee
Tubérculos (tamaño)	5–9 × 1–2 mm	2–4 × 1–3 mm	No posee	No posee	No posee	No posee
Tallos (indumento)	Glabro	Acaule	Pubescencia ferrugínea	Glabro	Con tricomas ocasionales o esparcidos	Pubescencia ferrugínea
Internodios (tallo)	1–2,5 cm	No posee	1–5 cm	1–11 cm	2–6 mm	1–10 cm
Estípulas (tamaño)	5–7 mm	3–8 mm	3–4 mm	1–5 mm	1–8 mm	0,5–1,5 cm
Estípulas (forma)	Bífida	Escariosa–lineares	Rectangular	Oblonga, ensanchada hacia el ápice	Bífida	Rectas con lóbulos libres
Pecíolos	2,5–8 cm	9–15 cm	1–15 cm	2–5 cm	0,5–4 cm	1–15 cm
Peciólulos (lámina central)	ca. 1 mm	Sésil	Sésil	Sésil	ca. 1 mm	Sésil
Ápices (lámina central)	Obcordado	Obcordado	Obovado-oblonga	Obcordado-retuso	Obcordado	Obcordado
Tamaño (lámina central)	0,9–2 × 0,8–1,3 cm	0,8–4 × 0,9–4 cm	0,7–3 × 0,3–2,5 cm	0,8–3 × 0,8–2 cm	0,4–1 × 0,3–1 cm	0,4–4 × 0,3–4,5 cm
Peciólulos (láminas laterales)	Sésil	Sésil	Sésil	Sésil	ca. 1 mm	Sésil
Ápices (láminas laterales)	Asimétrico	Obcordado	Asimétrico	Obcordado-retuso	Obcordado, asimétrico	Asimétrico

TABLA 1 CONT. Comparación de *Oxalis amicorum* y *O. paramoensis* con las especies más cercanas en los Andes venezolana.

CARACTERES	<i>O. AMICORUM</i>	<i>O. DEBILIS</i>	<i>O. FENDLERI</i>	<i>O. MEDICAGINEA</i>	<i>O. PARAMOENSIS</i>	<i>O. SPINALIS</i>
Tamaño (láminas laterales)	0,5-1,9 × 0,5-1,2 cm	0,6-3,5 × 0,6-3,8 cm	0,7-3 × 0,4-2 cm	0,8-2 × 0,6-2 cm	0,2-0,9 × 0,1-0,9 cm	0,7-3,5 × 0,9-3,5 cm
Mucrón	No posee	No posee	Presente en el repliegue de la lámina	No posee	No posee	Presente en el repliegue de la lámina
Inflorescencias	Solitarias o cimosas	Cimas bifidas o subumbeliforme	Cimas bifidas	Cimas 2-4 fidas	Cimas bifidas	Cimas bifidas o subumbeliformes
Brácteas	3-5 mm	0,8-1 mm	7-10 mm	3-5 mm	1-1,5 mm	4-6 mm
Bractéolas	No posee	0,2-0,3 mm	2-3 mm	1-2 mm	0,5-1 mm	1-5 mm
Pedúnclos	9-14 cm	15-20 cm	7-15 cm	8-12 cm	3-10 cm	8-(+20) cm
Inflorescencias (tamaño)	Axilares de 10-15 cm de largo; terminales 1-3 cm de largo	12-20 cm	15-25 cm	5-15 cm	3-11 cm	8-(+27) cm
N° de flores	1-4	3-15	Numerosas	3-7	2-5	5-(+14)
Color de flores	Amarillas	Rosadas	Amarillas	Amarillas	Amarillas	Amarillas— anaranjadas
Pedúnclos (tipo de indumento)	Lanoso	Glabro	Pubescente	Glabro	Lanoso y glanduloso	Pubescente
Semillas	Lisa con surcos longitudinales (inmadura)	No visto	Verrucosa	Verrucosa	Verrucosa	Verrucosa

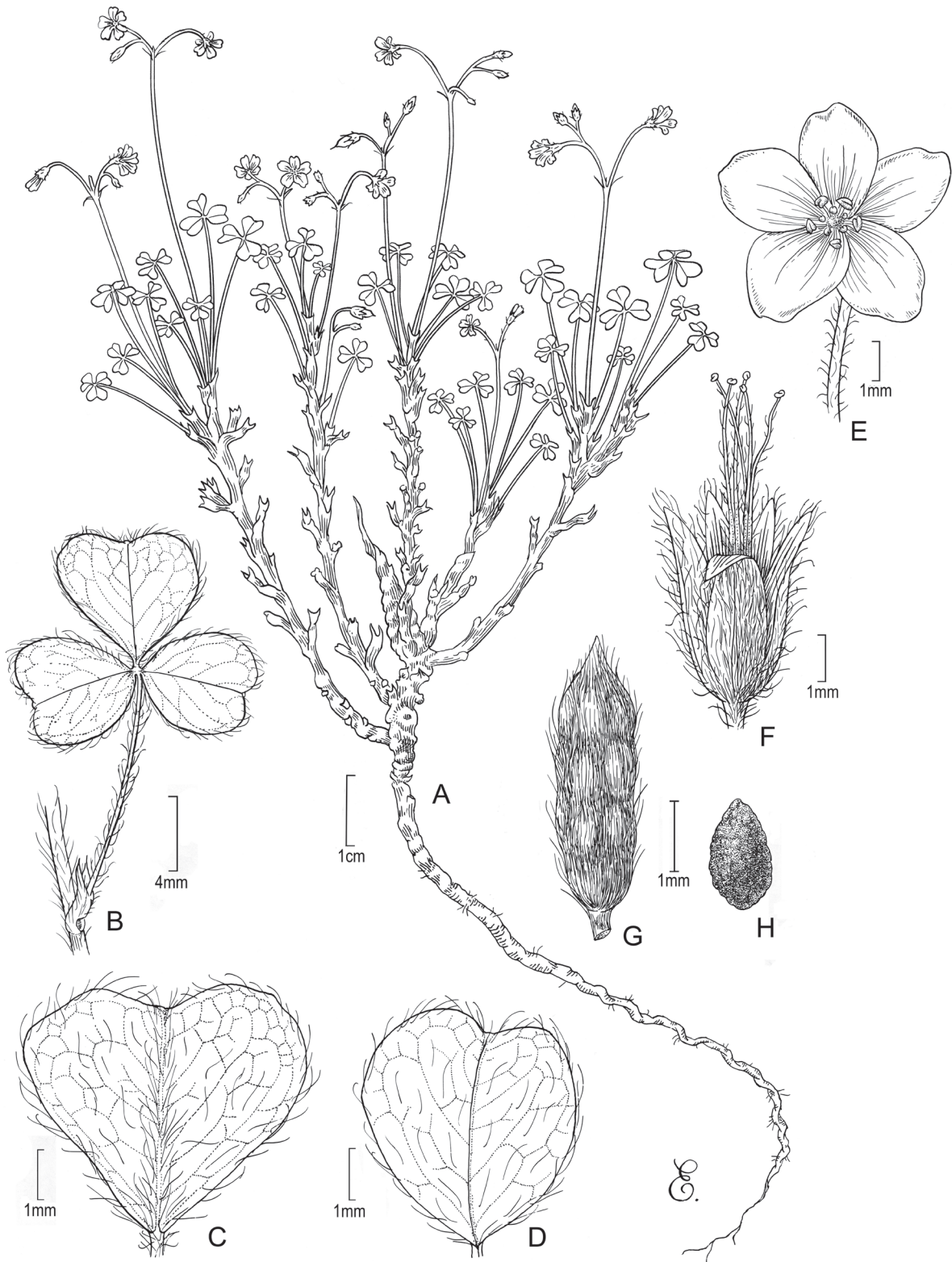


FIGURA 3. *Oxalis paramoensis* Canelón, Dorr & S.M. Niño. **A**, Hábito, mostrando una planta completa con detalles de la raíz; **B**, Hoja con pecíolo y tallo con abundantes tricomas; **C**, Foliólo central, vista por el envés; **D**, Foliólo lateral, vista por el haz; **E**, Vista frontal de una flor; **F**, Vista de los estilos pubescentes; **G**, Fruto; **H**, Semilla. Dibujo de E. M. Ellis basado en Niño *et al.* 6218.

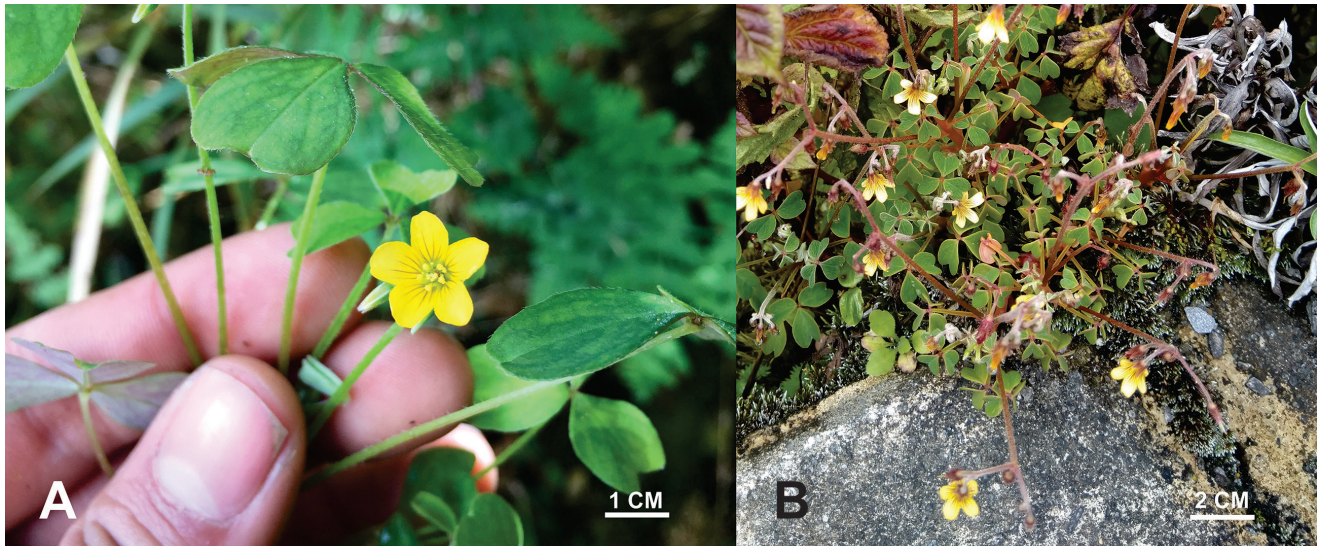


FIGURA 4. **A**, *Oxalis amicorum* Canelón, Dorr & S.M. Niño; **B**, *O. paramoensis* Canelón, Dorr & S.M. Niño (B). Fotografías de Daniela Canelón basadas en Niño *et al.* 6194 y 6218, respectivamente.

Además de estas diferencias que existen entre ambas especies, las colecciones existentes de *Oxalis paramoensis* indican que la especie se encuentra en altitudes superiores a los 2400 m. En cuanto a los usos o propiedades químicas de la planta, algunos autores (Steyermark y Huber, 1978; Lourteig, 2000) coinciden en la tradición de uso de las especies de género *Oxalis*, como fuente de vitamina C, ya que posee alto contenido de ácido oxálico, indicando que la mayor concentración ácido se encuentra en los frutos y hojas.

**Material adicional examinado:** COLOMBIA. Cundinamarca: Carretera a Fusagasuga, entre San Miguel y la Quebrada de Niño Dios, ± 2800 msnm, 20 enero 1975, A. Lourteig y J. M. Idrobo 3039 (P [05551861], US [03296310]). Norte de Santander: Quebrada Quemada, Cordillera de Hoya Grande, 35 km E [and] S of Pamplona,

07°05'N, 072°33–35'W, 3385 msnm, 19 November 1942, F. R. Fosberg 19164 (US [03296262]). VENEZUELA. Distrito Capital: Parque Nacional El Ávila, Cordillera de la Costa, Pico Occidental, 10°32'30"N, 066°51'O, 2400–2400 msnm, 8 febrero 2004, W. Meier 10002 (US [03296290]). Lara: Parque Nacional Dinira, Páramo de Jabón, 09°34'N, 070°06'W, 2900 msnm, 29 diciembre 1999, R. Riina *et al.* 996 (US [03296268]). Mérida: Laguna de Mucubají, Páramo Sto. Domingo, 3600 msnm, octubre 1950, Brother Ginés 1663 (US [00401851]). Trujillo: Parque Nacional Dinira, Páramo de Jabón, fila ca. de la cumbre del Pico Jabón, 09°34'24"N, 070°07'03"W, ca. 3100 msnm, 14 agosto 1999, R. Riina *et al.* 624 (US [03296266]); Mun. Carache, arriba de Mesa Arriba, P.N. Dinira, Páramo de Jabón, 09°32'52"N, 070°04'51"W, ca. 3020 msnm, 7 marzo 1993, R. Riina & R. Duno de Stefano 473 (US [03296267]).

#### LITERATURA CITADA

- COCUCCI, A. A. 2004. Oxalidaceae. Páginas 285–290 en K. KUBITZKI, ED., *The Families and Genera of Vascular Plants*. Vol. 6. Springer, Berlin.
- CUELLO A., N. L. Y A. M. CLEEF. 2011. Bosques de los Andes de Venezuela: Caso el Ramal de Guaramacal. *BioLlania*, Edición Especial 10: 74–105.
- DORR, L. J. 2014. Flora of Guaramacal (Venezuela): Monocotyledons. *Smithsonian Contr. Bot.* 100: i–xiv, 1–289.
- , B. STERGIOS, A. R. SMITH, Y N. L. CUELLO A. 2000 [2001]. Catalogue of the vascular plants of Guaramacal National Park, Portuguesa and Trujillo states, Venezuela. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 40: 1–155.
- EMSHWILLER, E. 2008. Oxalidaceae. Páginas 538–540 en O. HOKCHE, P. BERRY, Y O. HUBER, EDS., *Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela*. Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobias Lasser, Caracas, Venezuela.
- HEIBL, C. Y S. S. RENNER. 2012. Distribution models and a dated phylogeny for Chilean *Oxalis* species reveal occupation of new habitats by different lineages, not rapid adaptive radiation. *Syst. Biol.* 61(5): 823–834.
- KNUTH, R. 1930. Oxalidaceae. Páginas 1–481 en A. ENGLER, ED., *Das Pflanzenreich*. [Heft 95] IV, 130. Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- LOURTEIG, A. 1980. Flora of Panama, Part IV. 84. Oxalidaceae. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 67(4): 823–850.
- . 1994. *Oxalis* L. subgénero *Thamnoxys* (Endl.) Reiche emend. *Lourt. Bradea* 7(1): 1–199.
- . 2000. *Oxalis* L. subgéneros *Monoxalis* (Small.) Lourt., *Oxalis* y *Trifidus* Lourt. *Bradea* 7(2): 201–629.
- OBERLANDER, K. C., E. EMSHWILLER, D. U. BELLSTEDT, Y L. L. DREYER. 2009. A model of bulb evolution in the eudicot genus *Oxalis* (Oxalidaceae). *Molec. Phylog. Evol.* 51: 54–63.
- POWO. 2024. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. <http://www.plantsoftheworldonline.org/> (accessed 05 febrero 2024).
- STEVENS, P. F. 2024. *Angiosperm Phylogeny Website*. Version 14 July 2017 (continuously updated). <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/> (accessed 05 febrero 2024).
- STEYERMARK, J. A. Y O. HUBER. 1978. *Flora del Ávila*. Publicación Especial de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales, Caracas, Venezuela.
- VARESCHI, V. 1970. *Flora de los Páramos de Venezuela*. Universidad de los Andes, Ediciones del Rectorado, Mérida, Venezuela.