

UN NUEVO GENERO DE NASSAUVIINAE (ASTERACEAE, MUTISIEAE) Y SUS RELACIONES CLADISTICAS CON LOS GENEROS AFINES DE LA SUBTRIBU

Por LILIANA KATINAS*

Summary A new genus of Nassauviinae (Asteraceae, Mutisieae) and its cladistic relationships with related genera of the subtribe. *Onoseris stricta* Sprengel = *Trichocline heterophylla* Griseb. non Less. = *Perezia pampeana* Speg. = *Trixis stricta* (Sprengel) Less. is a perennial herb occurring on Southern Brasil, Uruguay, and East of Argentina. A study of its habit, flowers and achenial hairs reveals that this species does belong neither to *Onoseris* nor *Trichocline*, *Perezia* or *Trixis* and should be recognized as a new monotypic genus from the tribe *Mutisieae*, subtribe *Nassauviinae*. A new genus, *Criscia*, is proposed and its unique species *Criscia stricta* (Sprengel) Katinas comb. nov. is described. A cladistic analysis of *Criscia* and related genera was carried out using 27 characters from external morphology, pollen and achenial trichomes. Polarity was determined applying the outgroup comparison with *Oxyphyllum* Phil. and *Acourtia* Gray. The analysis yielded 116 equally parsimonious cladograms, each with 97 steps and a consistency index of 0.35; a successive weighting procedure resulted in 32 cladograms (consistency index of 0.60 and retention index of 0.79). The strict consensus tree shows that *Criscia* form a monophyletic group with *Dolichlasium*, *Ameghinoa* and *Leunisia*, and a terminal position in the cladogram suggesting an advanced genus within the subtribe. A map, illustrations and a discussion of the generic relationships of the new taxon is presented in this paper.

INTRODUCCION

En el curso de una revisión de las especies sudamericanas del género *Trixis* Browne (*Mutisieae*, *Nassauviinae*) (Katinas, *in prep.*) se excluyó a *Trixis stricta* (Sprengel) Less. dado que se diferencia de las restantes especies del género por su hábito herbáceo escapiforme, hojas radicales espatuladas dispuestas en una roseta compacta, capítulos solitarios, flores marginales bilabiadas liguliformes y por un tipo de pubescencia en sus aquenios no hallada en ninguna otra especie de *Trixis*. Asimismo, la presencia de pelos colectores en las ramas del estilo alejan este taxón del género *Trichocline*, sus flores anaranjadas y aquenios rostrados lo diferencian de *Perezia* y sus capítulos con flores bilabiadas lo separan de *Onoseris*.

El objetivo de este trabajo es describir e ilustrar el nuevo género y su única especie, discutiendo sus relaciones genéricas con otros géneros de la subtribu mediante un análisis cladístico.

MATERIALES Y METODOS

Los materiales de herbario estudiados pertenecen a las instituciones cuyas siglas figuran en el Index Herbariorum (Holmgren *et al.*, 1981).

Para los estudios anatómicos el material fue reconstituido mediante hervor. Los cortes se realizaron a mano alzada incluyendo el material en médula de hinojo, se aclararon en hipoclorito de sodio al 50% y se tiñeron con safranina diluida. El montaje se realizó en glicerina diluida al 10%.

Los detalles morfológicos externos e internos se dibujaron con una cámara clara.

Los datos de época de floración, hábitat y color de las flores fueron tomados de las etiquetas de herbario y de observaciones de campo.

Para el análisis de las relaciones filogenéticas entre los taxa se ha seguido la metodología cladística (Hennig, 1966; Nelson y Platnick, 1981). En la tabla I se listan los taxa estudiados, sus acrónimos y su distribución geográfica. Los grupos monofiléticos formados por *Calopappus-Nassauvia*—*Triptilion* y *Moscharia-Polyachyrus* se representaron por los taxa *Nassauvia* y *Polyachyrus*, respectivamente (Freire *et al.*, 1993). La tabla II contiene los 27 caracteres utilizados con sus correspondientes estados apomórficos. La polaridad de los caracteres se de-

* Departamento Científico de Plantas Vasculares y Laboratorio de Sistemática y Biología Evolutiva (LASBE), Museo de La Plata, Paseo del Bosque, 1900 La Plata, Argentina. Becaria del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

terminó por el método de comparación con el grupo externo (Watrous y Wheeler, 1981) usando los géneros *Oxyphyllum* Phil. y *Acourtia* Gray (para los caracteres 2 y 3) considerados primitivos en la subtribu *Nassauwiinae* (Hansen, 1991). En los casos en que el carácter presentaba variabilidad dentro del taxón (e.g., *Leucheria*, *Perezia*, *Trixis*) se consideró el estado más primitivo o plesiomórfico dentro del taxón terminal. La tabla III contiene la matriz de datos (especies por caracteres) usada en el análisis. Los caracteres con más de dos estados de carácter (7, 11, 16, 17, 20 y 24) fueron tratados como no aditivos. La matriz de datos ha sido analizada usando el programa de simplicidad Hennig86 versión 1.5 (Farris, 1988). En la construcción de los cladogramas se aplicó la opción "multiple hennig" (mhennig*) seguida del comando "branch-breaker" (bb*) y se calcularon los índices de consistencia (Kluge y Farris, 1969) y de retención (Farris, 1989). Para la construcción del árbol de consenso estricto se usó la opción Nelsen. También fue usado el procedimiento de pesos sucesivos ("successive weighting") del citado programa para reducir el número de árboles hallados en el análisis inicial (Farris, 1989).

Tabla I.-- Taxa estudiados, acrónimos y distribución geográfica

Taxa	Acrónimo	Distribución geográfica
<i>Ameghinoa</i>	AME	Patagonia argentina
<i>Burkartia</i>	BUR	Patagonia argentina
<i>Cephalopappus</i>	CEPP	Brasil: estado de Bahía
<i>Criscia</i>	CRI	E Argentina, S Brasil y Uruguay
<i>Dolichlasium</i>	DOL	Andes de N y W Argentina
<i>Holocheilus</i>	HOL	N Argentina, S Brasil, Paraguay y Uruguay
<i>Jungia</i>	JUN	Andes de Argentina a México y Brasil
<i>Leucheria</i>	LEU	Andes de S Argentina a S Perú y Patagonia argentina
<i>Leunisia</i>	LEN	Andes de Chile central
<i>Lophopappus</i>	LOP	Andes de N Chile a Perú
<i>Macrachaenium</i>	MAC	SW Argentina y S Chile
<i>Marticoerenia</i>	MAR	Andes de Chile central
<i>Nassauvia</i>	NAS	Andes de S Argentina a S Bolivia, Patagonia argentina
<i>Panphalea</i>	PAN	S Brasil, E Paraguay, Uruguay y NE Argentina
<i>Perezia</i>	PER	Andes, Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay
<i>Pleocarphus</i>	PLE	N Chile
<i>Polyachyrus</i>	POL	Ny centro de Chile
<i>Proustia</i>	PRO	Andes de Chile, Argentina y Bolivia
<i>Trixis</i>	TRI	S Estados Unidos, América Central, Andes de América del Sur, Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay

Tabla II.-- Caracteres y estados de caracteres usados en el análisis cladístico de *Criscia* y géneros afines

Caracteres	Estados de caracteres
1-Hábito	0=arbusto o sufrutices, 1=hierbas
2-Hierbas	0=escapiformes, 1=caulescentes
3-Hojas basales	0=en roseta, 1=esparcidos
4-Margen folliar	0=lobulado a partido, 1=entero
5-Limbo foliar	0=más largo que ancho, 1=tan largo como ancho
6-Espinas marginales	0=presentes, 1=ausentes
7-Inflorescencia	0=pluricéfala, 1=paucicéfala, 2=capítulo solitario
8-Pseudocefalio	9=ausente, 1=presente
9-Series de brácteas	0=3 a más, 1=menos de 3
10-Consistencia de brácteas	0=rígidas, 1=foliáceas
11-Forma del receptáculo	0=plano, 1=cóncavo, 2=convexo
12-Receptáculo	0=glabro, 1=pubescente
13-Páleas	0=presentes, 1=ausentes
14-Flores centrales/marginales	0=isomorfas, 1=dimorfas
15-Pubescencia floral	0=ausente, 1=presente
16-Forma del labio exterior	0=ovado-elíptico, 1=linear, 2=orbicular
17-Inserción de estambres a la corola	0=en tercio inferior, i=en tercio medio, 2=en tercio superior
18-Colas de anteras	0=glabras, 1=papilosas
19-Forma del polen	0=esferoidal, 1=prolato
20-Morfología de la exina	0=tipo " <i>Oxyphyllum</i> ", 1=tipo " <i>Trixis</i> ", 2=tipo " <i>Proustia</i> ", 3=tipo " <i>Cephalopappus</i> "
21-Ramas del estilo	0=truncadas, 1=redondeadas a espatuladas
22-Forma del aquenio	0=elipsoideo, 1=fusiforme alargado
23-Costillas del aquenio	0=presente, 1=ausentes
24-Pelos no glandulares del aquenio	0=dobles o gemelos típicos (exclusivamente), 1=dobles o gemelos atípicos (presentes), 2=no dobles o gemelos (presentes)
25-Papus	0=presente, 1=ausente
26-Color del papus	0=blanco, 1=coloreado
27-Cerdas del papus	0=plumosas, 1=ciliadas a denticuladas

Criscia Katinas gen. nov.*

Capitula multiflora heterogama. Involucri bractearum multiseriatae, foliosae, oblongo-lanceolatae, subaequilongae. Receptaculum nudum. Flores aurantiaci hermaphroditi. Flores radii lingulatae bilabiatae. Flores disci bilabiati, labio interiore bipartito, labio exteriori latiore lingulato tridentato. Antherae glabrae, basi longe sagittatae. Stylus bifidus; ramis semiteretibus, apice

* Dedico este nuevo género al Dr. Jorge Víctor Crisci, profesor de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina, quien ha realizado importantes contribuciones al conocimiento de las Compuestas y en especial de la subtribu *Nassauwiinae*

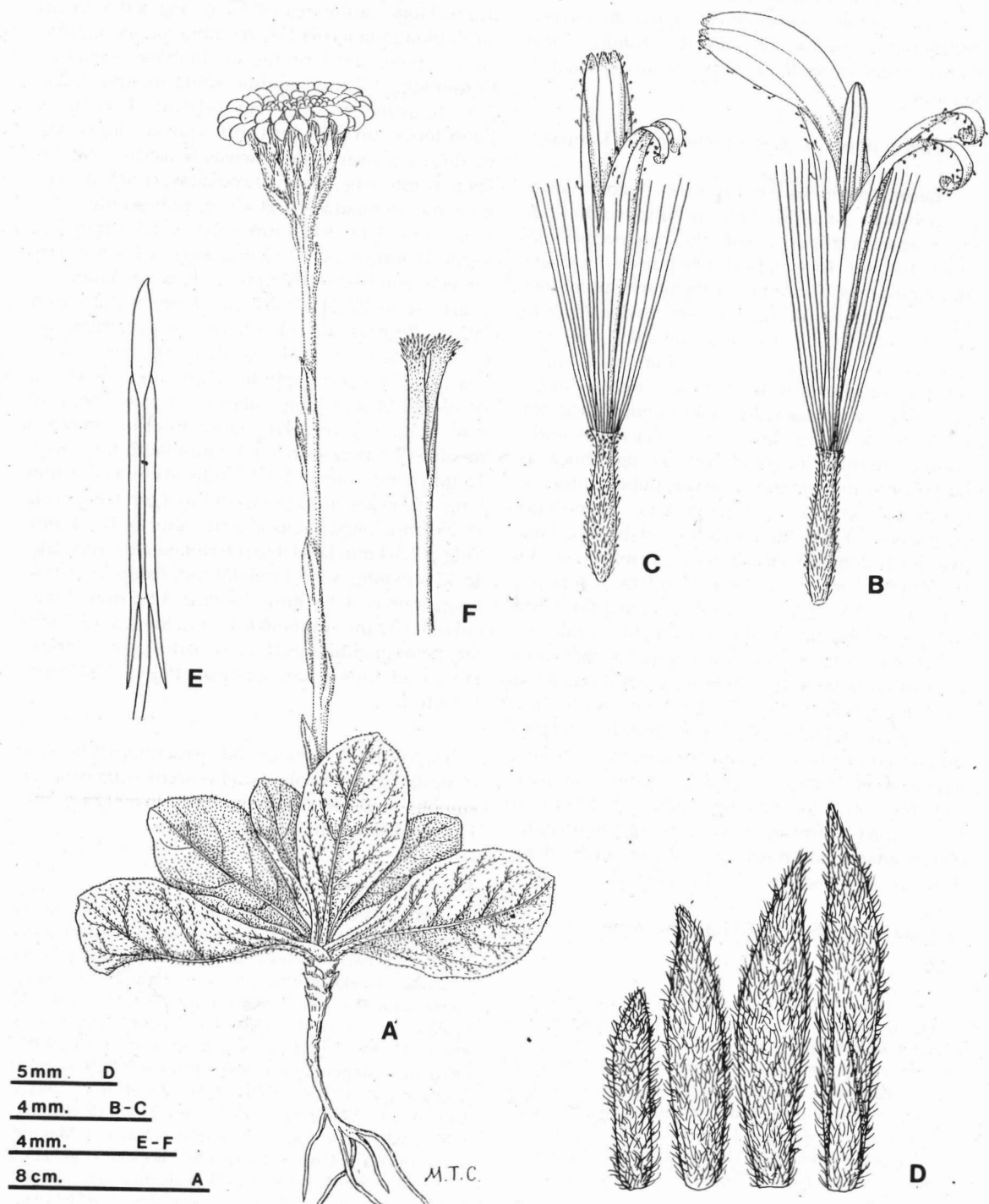


Fig. 1.— *Criscia stricta*: A, planta; B, flor del margen; C, flor del disco; D, brácteas del involucre; E, estambre; F, porción superior del estilo. (Crisci 545).

spathulatis penicillatisque, divergentibus revolutis. Achenia cylindracea pubescentia. Pappus aurantiacus multiseriatus, pilis scabris. Plantae acaules. Foliis multis sessilibus, spathulatis, integerrimus. Capitula solitaria.

Especie tipo: *Criscia stricta* (Sprengel) Katinas

Hierbas perennes escapiformes. Rizoma vertical, obovado. Tallo floral erecto, simple o dividido en el ápice, estriado, pubérulo, con pocas hojas bracteiformes. Hojas radicales dispuestas en roseta, membranáceas, obovadas a orbiculares, redondeadas en el ápice, margen entero o denticulado, estrigosas. Hojas caulinares alternas, oblongo-lanceoladas, membranáceas, agudas en el ápice, cortamente decurrentes en la base, seríceas. Capítulos solitarios, apicales. Involucro hemisférico, formado por 3-4 series de brácteas foliáceas a rígidas las más internas, linear-lanceoladas, algo cóncavas, largamente atenuadas en el ápice, pubescentes. Receptáculo convexo, sin páleas, alveolado, pubescente. Flores anaranjadas, bilabiadas, labio exterior tridentado, labio interior formado por dos lacinias, dimorfas, hermafroditas, fértiles, pubérulas. Flores del disco bilabiadas; flores del margen bilabiadas liguliformes. Estilo bifido; ramas espatuladas y coronadas de pelos colectores, glabras en la superficie externa y papilosas en su cara interna. Estambres 5, filamento inserto en la zona media del tubo de la corola, cilíndrico, glabro; anteras connatas con apéndice conectival oblongo, sagitadas en la base, glabras. Aquenios cilíndrico-lineares, con 5 costillas longitudinales, contraídos en el ápice, truncados en la base, pubescentes. Pappus anaranjado-rojizo, persistente, cerdas denticuladas, dispuestas en más de una serie.

Criscia stricta (Sprengel) Katinas, *comb. nov.*
(Figs. 1, 2F)

Onoseris stricta Sprengel, *Syst. Veg.* 3: 503, 1826. Tipo: Uruguay. "Monte Video, Sello". (Lectotipo aquí designado, BM; isolectotipo, SGO).

Perezia pampeana Speg., *Contrib. Fl. Tandil.*: 33, 1901. Tipo: Argentina. "Tandil, prov. Buenos Aires, I-1901, C. Spegazzini" (Lectotipo aquí designado ex LPS 2754 en LP).

Trixis stricta (Sprengel) Less., *Linnaea* 5: 25, 1830.

Trichocline heterophylla Griseb. non Less., *Symbolae ad Floram Argentinam*: 215, 1879.

Hierba 27 cm a 1 m de alto; tallo floral erecto, simple o dividido, estriado, castaño-amarillento, puberulento, con pocas hojas bracteiformes. Hojas radicales en roseta, 4,5-14 cm long. x 2,2-9,5 cm lat., membranáceas, obovadas a orbiculares, redondeadas en el ápice, margen entero o escasamente

denticulado, estrigosas especialmente en las nervaduras. Hojas caulinares 1-2,5 cm long. x 0,3-0,5 cm lat., oblongo-lanceoladas, membranáceas, agudas en el ápice, decurrentes en la base, seríceas. Entrenudos 3-7 cm. Capítulo solitario, apical, 2,2-3,5 cm long. x 2-5,5 cm latitud. Involucro hemisférico, un poco más corto que las flores, formado por 3-4 series de brácteas foliáceas a rígidas las más internas, linear-lanceoladas, cóncavas, largamente atenuadas en el ápice, pubescentes. Primera serie 3-12, 10-20 mm long. x 1,5-3 mm lat.; segunda serie 6-24, 12-22 mm long. x 2-4 mm lat.; tercera serie 10-26, 16-25 mm long. x 1,8-3 mm lat.; cuarta serie 22-24, 21-27 mm long. x 2-2,5 mm latitud. Receptáculo cubierto de pelos amarillentos, 0,5-0,8 mm longitud. Flores bilabiadas, anaranjado-rojizas, 50-60 por capítulo. Flores del disco con corola 12-14 mm long.; labio exterior erecto, 7-10 mm long. x 2 mm lat., labio interior erecto o revoluto 7-8 mm long. x 1-1,2 mm latitud. Estilo 9-12 mm long., ramas 1,2-2,5 mm. Anteras 6-9 mm long.; colas 2-4 mm. Flores del margen con corola 18-25 mm long., labio exterior erecto 10-14 mm long. x 2,5-4 mm lat.; labio interior erecto o revoluto, 10-12 mm long. x 1,5-2 mm latitud. Estilo 15-18 mm long.; ramas 3-3,5 mm. Anteras 8-8,5 mm long.; colas 3-3,5 mm. Aquenio 4-11 mm long. x 0,7-2 mm lat., pelos glandulares (1 y 2-seriados), y no glandulares (radiados y ramificados). Pappus 10-17 mm longitud.

Distribución geográfica: NE Argentina, S Brasil y Uruguay. Habita sobre suelos secos o rocosos, en campos arenosos o laderas hasta los 500 m s. m. Florece desde octubre hasta febrero.

Material adicional estudiado

ARGENTINA, *Prov. Buenos Aires, Pdo. Balcarce:* Sierra Larga, I-1942, Martínez Crovetto 1325 (BAB); Sierra del Bombero, I-1963, Martínez Crovetto 1461 (BAB); Sierra Amarante, I-1948, Martínez Crovetto 1571 (BAB); Barker, Sierra La Tinta, Cr. El Sombrerito, 19/22-XII-1941, R. Spegazzini s/n. (BAB 63240); La Copelina, Estancia La Brava, 11/20-XII-1938, R. Spegazzini s/n. (BAB 60003); Cerro de la Virgen, 29-XII-1960, Fabris 2600 (LP); Sierra la Vigilancia, 29-XII-1960, Fabris 2638 (LP), *id.*, 6-XII-1982, J. Hunziker 10147 (SI); Sierra de Volcán, 24 km de Balcarce, 5-XII-1982, J. Hunziker 10134 (SI); Balcarce a Mar del Plata, puerta del Abra, 10-XII-1964, Boelcke *et al.* 11997 (SI); sierras de Balcarce, I-1925, Valentini s/n. (SI), *id.*, Valentini 643 (SI). *Pdo. General Pueyrredón:* Mar del Plata, 7-I-1933, Hicken s/n. (SI 10766), *id.*, 4-I-1933, Hicken s/n. (SI 10757), *id.*, cerca del puerto, 25-XII-1925, Molfino *et Clos* 284 (LP); km 50, camino de Mar del Plata a Balcarce, cerro, 1-I-1955, Solbrig 1027 (LP); Sierra de los Padres, 8-XII-1990, Torres 1228 (LP); La Peregrina, s/fecha, J. Hunziker 8035 (LP); cerro La Peregrina, 20 km N of Mar del

Plata, road to Balcarce, 11-XII-1938, Eyerdam *et al.* 23647 (SI). *Pdo. Magdalena*: Magdalena, puesto Alto Colorado, potrero de atrás, 14-XII-1967, S. Burkart 1430 (SI). *Pdo. Tandil*: Tandil, 1-1901, C. Spegazzini s/n. (ex LPS 21799 en LP), *id.*, alrededores del pueblo, 20-XII-1959, Ruiz Leal 20498 (SI), *id.*, loma del cementerio, 22-I-1900, Hicken s/n. (SI 10756); sierras de Tandil, Cerro Albión, 22-I-1971, Frangi 158 (LP), *id.*, Parque Independencia, 2-XI-1951, Abiatti 4210 (LP), *id.*, La Cascada, 9-II-1951, Abbiatti 4476 (LP); cerros, 30-XII-1960, Fabris 2648 (LP); cerros frente al Golf Club, 19-XII-1988, J. Hunziker *et G*amerro 11548 (SI), *id.*, 3-II-1988, J. Hunziker *et G*amerro 11512 (SI); Cerro Los Nogales, 14-I-1950, Dawson 2958 (BAB, LP); cantera San Luis, 1-1938, Job 1300 (LP); Villa del Lago, 7-XII-1974, Crisci 545 (LP), *id.*, 10-XII-1971, Frangi 326 (LP); cerros Huesser y Chavez, 22-I-1900, Hicken s/n. (SI 10755). *Sin partido ni localidad determinados*: s/fecha, C. Spegazzini s/n (ex LPS 1479 en LP). *Prov. Corrientes, Dpto. Monte Caseros*: Monte Caseros, La Porota, 11-XI-1950, Nicora 5652 (LP). *Dpto. San Martín*: La Cruz, 10-XI-1936, A. Burkart 7966 (SI). *Dpto. Santo Tomé*: Gobernador Virasoro, s/fecha, Ibarrola 1174 (GH), *id.*, R. N. 14, 30-XI-1970, Krapovickas *et al.* 16682 (LP). *Prov. Entre Ríos, Dpto. Colón*: palmar, 2-XII-1941, Birabén 5064 (LP), *id.*, Berduc, 15-XII-1963, A. Burkart 24983 (SI); El Palmar, ruta 14, 3-XII-1952, Nicora 6285 (SI); Parque Nacional El Palmar, 3-XII-1973, A. Burkart 30286 (SI); Palmar Grande, 1-XII-1969, A. Burkart *et Troncoso* 27799 (SI); camino a Humaitá, vía férrea, 18-XI-1976, Troncoso *et al.* 1087 (SI); ruta 14, desvío al N del arroyo Borracho, 4-XII-1982, Troncoso *et al.* 3519 (SI). *Dpto. Concordia*: Salto Grande, 12-X-1968, Cabrera *et Sagastegui* 19298 (LP); Concordia, 24/30-XI-1936, R. Spegazzini s/n. (BAB 57299, SI), *id.*, XII-1930, Horowitz s/n. (SI); camino a Puerto Yerúa, antes del desvío a Nueva Escocia, 10-XI-1978, Troncoso *et al.* 2442 (SI); Yerúa, 5-XII-1930, Horowitz s/n. (SI); camino de ruta 14 a Calabacillas, 10-XI-1978, Troncoso *et al.* 2432 (SI). *Dpto. Diamante*: Las Delicias, 1-1920, Baez 16 (LP). *Dpto. Federación*: Santa Ana, 18-XII-1963, A. Burkart 24968 (SI). *Dpto. Uruguay*: 30 km a Concepción del Uruguay, ruta 131, 5-XI-1972, Elisetch 217 (BAB); Concepción del Uruguay, 24-XI-1875, Lorentz 420 (GH), *id.*, San José, 25-XI-1968, A. Burkart *et Troncoso* 27421 (SI). *Sin dpto. ni localidad determinados*: XI-1877, Lorentz s/n. (K). *Prov. Misiones, Dpto. Apóstoles*: Apóstoles, 29-XI-1943, A. Burkart 14258 (SI); San José, escuela agrotécnica Pascual Gentili, 25-XI-1987, Zuloaga *et al.* 3239 (SI); San José de Pindapoy, 15-I-1942, Bridarolli 2588 (LP). *Dpto. Candelaria*: Bonpland, 20-XI-1909, Jörgensen s/n. (BAB 31020). *Dpto. Capital*: Garupá, 5-XII-1943, A. Burkart 14510 (SI). *Dpto. San Ignacio*: Loreto, 31-X-1933, Grüner 1425 (LP).

BRASIL, *Est. Rio Grande do Sul*: Porto Alegre, 19-XI-1957, Camargo 2672 (B), *id.*, Morro da Gloria, 2-XI-1931, Rambo *et Blake* 555 (SP), *id.*, X-1944, Rambo 27314 (LP), *id.*, 11-XI-1945, Rambo 29402 (LP); Vila Manresa, próximo a P. Alegre, 17-XI-1948, Rambo 38041 (B), *id.*, 19-XI-1955, Rambo 57541 (B); Passo do Ricardo, río Piratini, 4-XI-1961, Pabst 6613 *et Pereira* 6787 (LP); sin localidad determinada, 7-XII-1906, Bornmüller 760 (GH); a. 1833, Gaudichaud 3037 (P). *Est. São Paulo*, Mun. São José dos Campos, parte inferior de encosta este do vale do Córrego da Ressaca, 6 1/2 km ao SW (ão longo da Rodovia Pres. Dutra) da saída

para São José dos Campos, e dentro de 500 m SE da rodovia, 27-I-1962, Mimura 210 (SP).

URUGUAY, *Dpto. Cerro Largo*: Palleros, 8-XII-1937, Rosengurt 1861 (MVFA); arroyo Tacuarí, Estancia Perdomo, 10-XI-1965, Arrillaga *et al.* 2411 (MVFA); bañado de Medina, 15-XI-1970, Petrini s/n. (MVFA 9784). *Dpto. Florida*: Río Jí y arroyo Mansavillagra, 25-XII-1936, Rosengurt B744 (LP); San Pedro, 22-XII-1937, Rosengurt E2593 (MVFA); arroyo Timote, Estancia San Pedro, 19-XII-1936, Rosengurt B744 (MVFA). *Dpto. Lavalleja*: Cerro Verdún, 3-XII-1899, Berro 1385 (MVFA), *id.*, 19-XII-1936, Berro 6228 (MVFA); Villa Serrana, Mesón, 26-XI-1961, Millot s/n. (MVFA 755); ruta 8, km 187, 24-XI-1968, Lema *et al.* s/n. (MVFA 7989). *Dpto. Maldonado*: Pan de Azúcar, 4-XI-1956, Arrillaga 523 (MVFA); Punta Ballena, 15-XII-1963, Marchesi 630 (MVFA); Sierra Ballena, cerros Laguna del Sauce, 22-XI-1971, Lombardo *et al.* 10981 (MVFA); Sierra de las Animas, 9-XII-1967, Costa s/n. (MVFA 7161), *id.*, 22-XII-1937, Legrand 1287 (MVM); Maldonado, s/fecha, Drake s/n. (LP), *id.*, V-1867, Cunningham s/n. (K); ruta 9, km 95, entrada a Sierra de las Animas, frente al parador "Los Cardones", 10-XII-1992, Katinas *et al.* 125 (LP), *id.*, sendero que va a Sierra de las Animas, 10-XII-1992, Katinas *et al.* 126 (LP); ruta 12 a Minas, ca. 10 km de intersección con ruta 93, 10-XII-1992, Katinas *et al.* 129, (LP); *id.*, 11 km, 10-XII-1992, Katinas *et al.* 130 (LP); carretera a Minas, 3-XII-1933, Barca s/n. (MVM 1555); circa vicum Minas, XII-1871, Gibert s/n. (LP 5919); San Carlos, XII-1884, s/leg. (MVM); Piriápolis, 13-XI-1899, Osten 3965 (MVM); camino entre Balneario Las Flores y ciudad Las Flores, en terreno del Castillo Municipal, 10-XII-1992, Katinas *et al.* 124 (LP). *Dpto. Montevideo*: Parque Lecoq, 27-X-1960, Izaguirre 25 (MVFA); Montevideo (Plata), a. 1856, Courbon s/n. (P); Montevideo, XII-1839, Arsene Isabelle 32 (GH), *id.*, XII-1866, Gibert s/n. (MVM); Atahualpa, XI-1925, Herter 79748 (LP); cerro, 16-XI-1961, Del Puerto s/n. (MVFA 661); campos de Montevideo, Barra Santa Lucía, XI-1876, Arechavaleta 4161 (MVM); Punta Gorda, 26-XI-1911, Osten 5646 (MVM, SI). *Dpto. Paysandú*: Chapicuy, Santa Sofía, 14-XI-1942, Rosengurt B4208 (LP, MVM); Guichón, XII-1924, Schroeder s/n. (Herb. Osten 18112, MVM); Arroyo Negro, 12-XI-1937, Rosengurt B2265 (MVFA); Paysandú, 16-XI-1977, Marchesi *et Ferrés* 14277 (MVFA). *Dpto. Rivera*: Cerros del Gobierno, 10-XII-1907, Berro 4555 (MVFA). *Dpto. Rocha*: Santa Teresa, 1-XII-1954, Legrand 4382 (MVM). *Dpto. Salto*: Cerenitas Blancas, 14-XI-1975, Del Puerto s/n. (MVFA 12410); San Antonio, XI-1936, Rosengurt B1278 (MVFA); Espinillar, 29-XI-1975, Del Puerto s/n. (MVFA 12532). *Dpto. San José*: Arazatí, XI-1934, Rosa-Mato 661 (LP, MVM), *id.*, XI-1934, s/leg. (MVM 1415), *id.*, campo de Fábrica Nac. Papel, 17-XI-1978, Marchesi s/n. (MVFA 15822), *id.*, Arroyo del Sauce, 6-XII-1936, Rosengurt 1686 (LP, MVFA); Santa Clara, 3-I-1938, Rosengurt 2969 (MVFA); Paso Mauricio, 21-XI-1961, Del Puerto s/n. (MVFA 712); Rincón del Pino, 1-XI-1970, Izaguirre *et al.* s/n. (MVFA 9545). *Dpto. Soriano*: Mercedes, puntas del Dacá, 1-XII-1894, Osten 3109 (MVM); Varanbí, 17-XI-1891, Osten 2979 (MVM). *Dpto. Tacuarembó*: Valle Edén, 7/8-XII-1963, Arrillaga *et al.* 1746 (MVFA). *Sin dpto. determinado*: Miguelete, 5-VII-1930, Duchini s/n. (MVM); cerro Guazibirá, 30-XII-1951, Feague s/n. (MVM 15969); campos

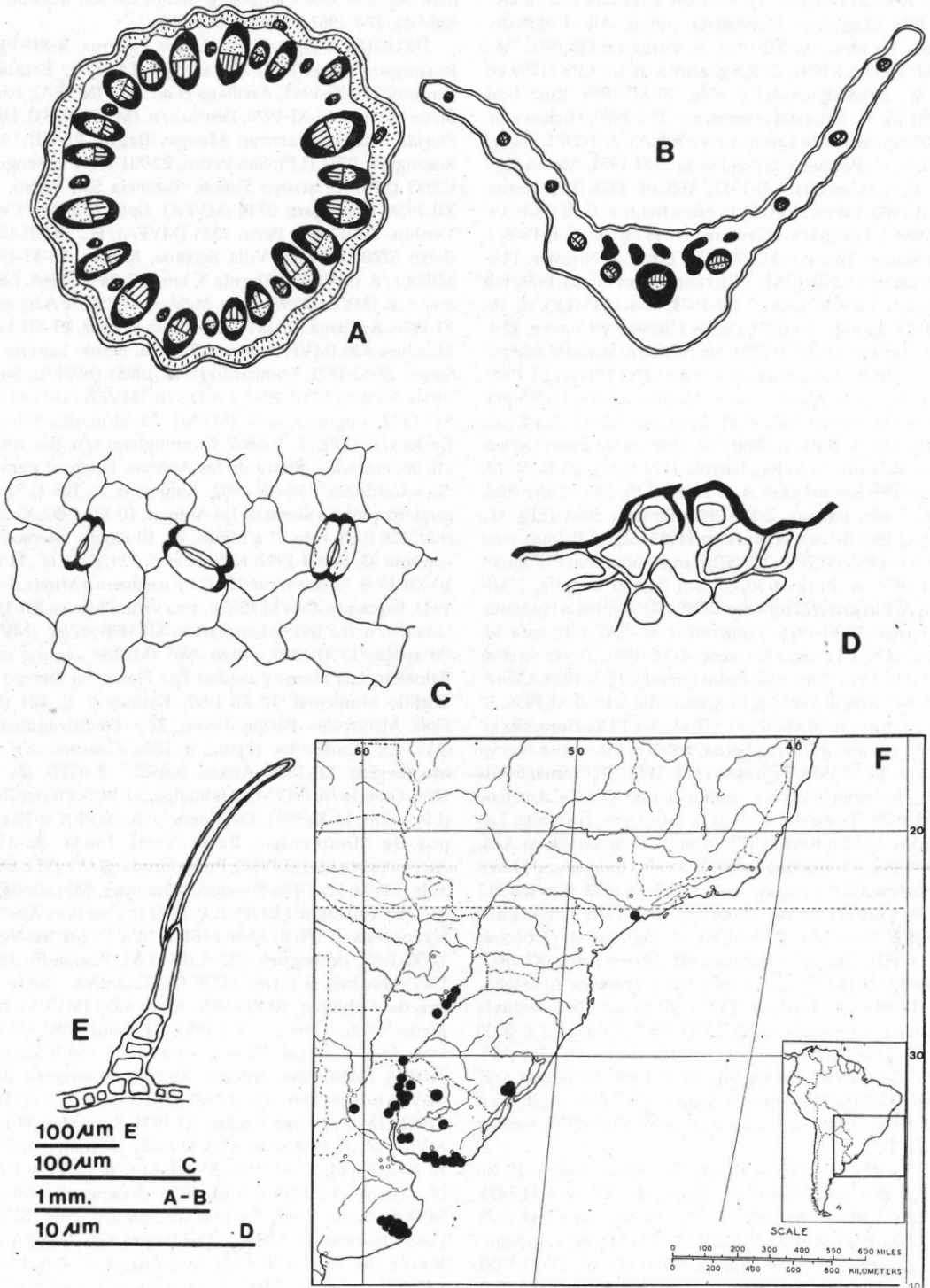


Fig. 2.— *Criscia stricta*: A, transección del tallo floral; B, transección de la hoja; C, epidermis adaxial con estomas anomocíticos; D, estoma en transección; E, pelo foliar flageliforme septado oblicuo; F, distribución de *Criscia*. (A, B, D, E, Spegazzini 2754; C, Birabén 5413).

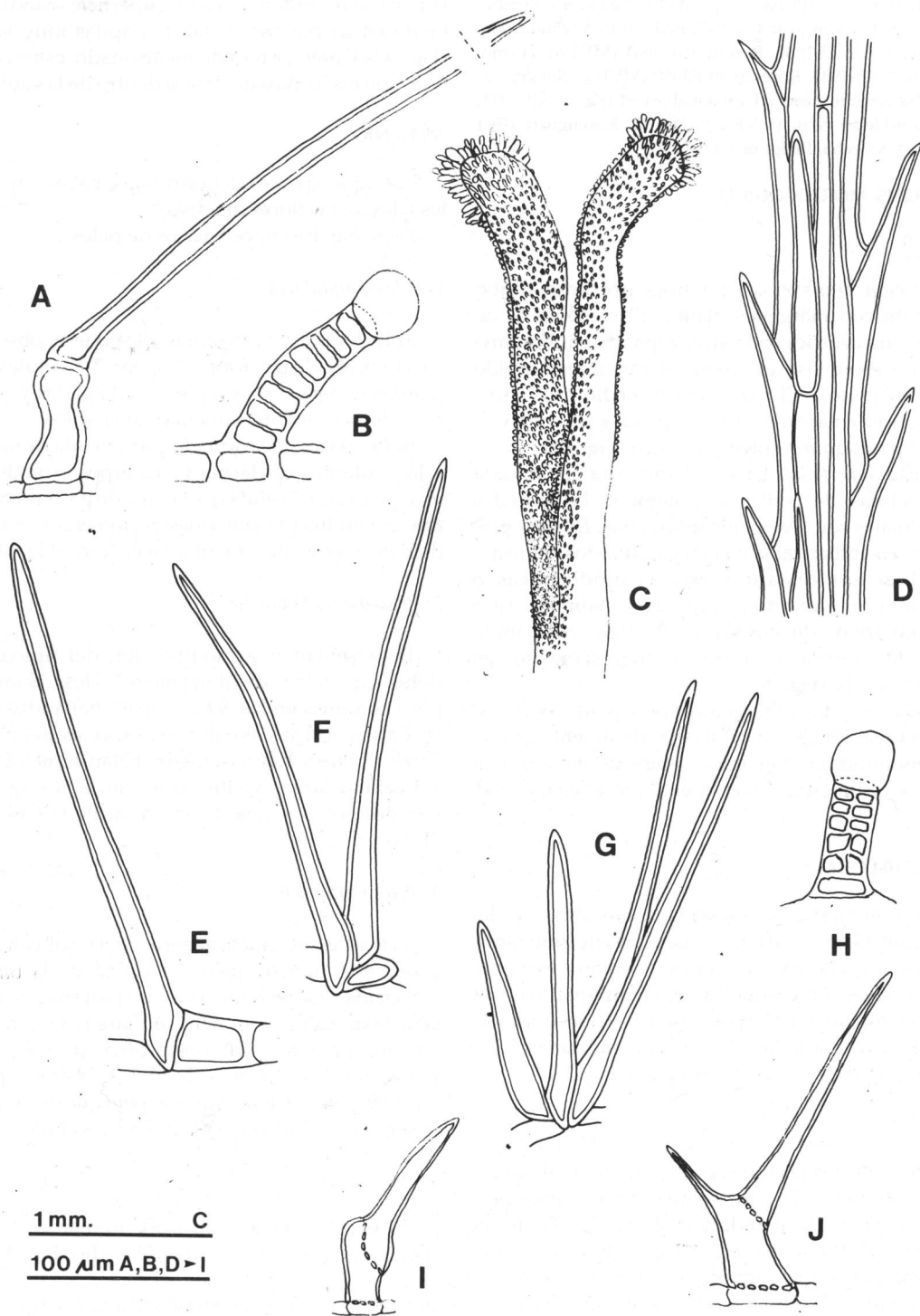


Fig. 3.— *Criscia stricta*. A-B, pelos de la corola: A, pelo flageliforme aseptado; B, pelo glandular uniseriado; C, ramas estilares con largas papilas; D, cerda del papus; E-J, pelos del aquenio: E, pelo radiado 2-celular; F, pelo radiado 3-celular; G, pelo radiado 4-celular; H, pelo glandular biseriado; I, pelo ramificado en formación; J, pelo ramificado maduro. (A-H, Crisci 545; I-J, Katinas *et al.* 126)

de la República, s/ fecha, s/ leg. (MVM); Lavadero, Rincón, 10-XII-1938, Rosengurttt 3757 (MVFA); Santa Adelaida, parcela del 17, 22-XI-1937, Rosengurttt E961 (MVFA); Horno, Rincón, 7-XII-1938, Rosengurttt E3659 (MVFA). *Sin dpto. ni localidad determinados*: VII-1868, Gibert 54 (K); 13-XII-1941, Monzón-Heber s/n. (MVFA); s/ fecha, Rosengurttt B744 (MVFA); s/ fecha, Felippone 3248 (SI).

ANÁLISIS MORFOLOGICO

HOJAS

Sección transversal. La hoja presenta limbo involuto con márgenes planos. El mesófilo es de estructura céntrica con varias capas de parénquima de tipo esponjoso en ambas caras, interrumpido por colénquima. El haz vascular medio y los haces vasculares colaterales están rodeados por una vaina de parénquima colenquimático (Fig. 2B).

Vista superficial. La epidermis está constituida por células de contorno poligonal, las paredes anticlinales son levemente onduladas. *Estomas* presentes en ambas caras de la hoja, situados al mismo nivel de las restantes células epidérmicas o levemente elevados (Fig. 2D). Son de tipo anomocítico, de contorno elíptico, con doble reborde cuticular y polos con engrosamientos en forma de "T" (Fig. 2C).

Pelos. De tipo "flageliforme septado oblicuo" (Ramayya, 1962), con células gradualmente de mayor longitud hacia el ápice, septos terminales oblicuos y célula apical con el extremo aguzado (Fig. 2E).

TALLO FLORAL

Sección transversal. Presenta un cilindro vascular compuesto de ca. 20 haces vasculares de gran tamaño, los que alternan con haces vasculares menores. Todos ellos con casquetes esclerenquimáticos que rodean totalmente el tejido vascular. La médula ocupa la mayor parte del tallo y es parenquimática. La corteza es de tipo clorenquimático (Fig. 2A).

FLORES

Pelos. Todas las flores presentan pelos glandulares uniseriados (Fig. 3B), sobre todo en el ápice de la corola, y pelos no glandulares de tipo "flageliforme aseptado" (Ramayya, 1962). Estos últimos se caracterizan por un pie formado por 1-2 células, cuerpo uniseriado 1-2-celular, con células más largas que anchas y cabeza 1-celular muy larga, flagelada, de ápice agudo (Fig. 3A).

Estilo. Ha sido descrito por Crisci (1974) en su análisis de la subtribu *Nassauviinae*. Se caracteriza por sus ramas algo ensanchadas hacia el ápice,

superficie interna papilosa y superficie externa cubierta en su porción distal de papilas muy largas (Fig. 3C). Como ya ha sido mencionado, estos caracteres son exclusivos de *Criscia* dentro de la subtribu.

AQUENIO

Los aquenios de las flores marginales son iguales a los de las flores del disco.

Pelos: hay tres tipos básicos de pelos:

1) *Pelos glandulares*

a) *Uniseriados.* Semejantes a los que se observan en la corola. Están formados por 3-7 células dispuestas en una serie, de paredes delgadas y contenido denso; vesícula cuticular en el ápice.

b) *Biseriados.* Pie formado por 1 célula semejante a las restantes epidérmicas. Cuerpo formado por dos series de 4-7 células cada una, de paredes delgadas, generalmente subpuestas, todas con contenido denso; vesícula cuticular en el ápice (Fig. 3H).

2) *Pelos dobles "radiados"*

Representan una modificación del típico pelo doble o gemelo ("Zwillingshaare", Hess 1938). Son poco comunes en las *Nassauviinae*, hallándose sólo en *Criscia stricta* y en algunas especies del género *Trixis* (Freire y Katinas, inéd.). Están formados por 1-4 células largas y cilíndricas con ápice agudo y paredes gruesas, que divergen desde la base (Fig. 3E-G).

3) *Pelos ramificados*

Criscia es el único género de la subtribu que posee este tipo de pelo. La célula de la base es semejante a las restantes células epidérmicas, y las 2 células apicales o del pelo son largas y cilíndricas con ápice agudo y paredes gruesas (Fig. 3J). Estos pelos, con típica forma de "Y", se forman por el tabicamiento de una célula del pelo que origina así a la segunda célula (Fig. 3I). (Freire y Katinas, l. c.).

PAPUS

El papus está formado por numerosas cerdas denticuladas de ca. 5 células de ancho (Fig. 3D).

RELACIONES GENERICAS DEL NUEVO TAXON

Las relaciones filogenéticas entre los géneros de la subtribu *Nassauviinae* han sido analizadas por Crisci (1980) y Hansen (1991). Se ha llevado a cabo un análisis cladístico para determinar la posición

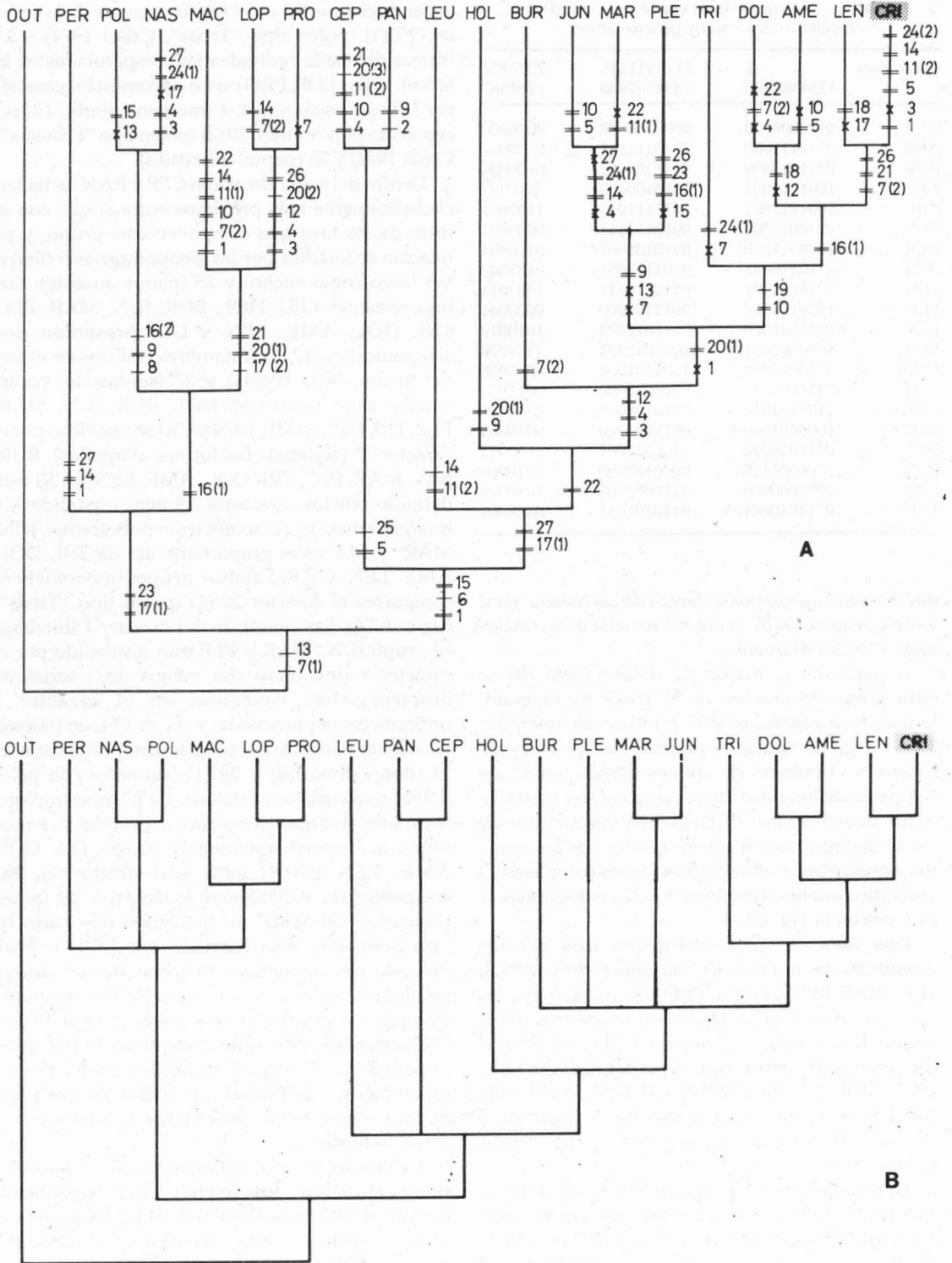


Fig. 4.— A, uno de los 32 cladogramas hallados después de aplicar el procedimiento de pesos sucesivos, donde se superponen los caracteres. - indica sinapomorfía; = indica paralelismo; x indica reversión; B, cladograma de consenso estricto obtenido a partir de los 32 cladogramas.

Tabla III.-- Matriz de datos usada para el análisis cladístico de *Criscia* y géneros afines

Caracteres	1	1111111112	2222222
	1234567890	1234567890	1234567
OUT	0?0000000	000000000	0000000
AME	0?11111000	0010111111	0100001
BUR	0?11012000	011010100?	0100001
CEP	1001011001	2010100003	100?1??
CRI	1001112001	2111111011	1102011
DOL	0?10012?01	0010111111	0000001
HOL	1000011010	0010101001	0100001
JUN	0?10110011	0101101001	0101000
LEN	0?11012?01	0110110111	110?011
LEU	1000111000	2011101000	0000001
LOP	0?11002000	0111012002	1010010
MAC	1000002001	1011012001	111?000
MAR	0?10010010	1101101001	0001000
NAS	0?11001110	0010020000	0011001
PAN	1100111010	0110100000	00101??
PER	1000001000	0011001000	0010001
PLE	0?11010010	0100011001	0110011
POL	0?00001110	0000121000	0010000
PRO	0?11000000	0110012002	1010010
TRI	0?11010001	0110101011	0101001

que ocupa el nuevo taxón dentro de las *Nassauviinae* y con qué géneros de la misma se halla más relacionado filogenéticamente.

A partir de la matriz de datos (Tabla III) se obtuvieron 116 árboles, de 97 pasos de longitud, índice de consistencia 0.35 e índice de retención 0.56. Luego de aplicar el procedimiento de pesos sucesivos el número de árboles se redujo a 32, de 161 pasos de longitud, índice de consistencia 0.60 e índice de retención 0.79. La Fig. 4A muestra uno de los 32 cladogramas en que los cambios de los caracteres presentan las alternativas menos complejas. El árbol de consenso estricto de los 32 cladogramas se muestra en la Fig. 4B.

Los taxa terminales forman dos grupos monofiléticos. El primero está integrado por PER, POL, NAS, MAC, LOP y PRO definido por las sinapomorfías 17 (1) (estambres insertos en el tercio medio de la corola) y 23 (aquenios sin costillas). El segundo grupo está formado por CEP, PAN, LEU, HOL, BUR, JUN, MAR, PLE, TRI, DOL, AME, LEN y CRI y presenta las sinapomorfías 1 (hierbas), 6 (hojas sin espinas marginales) y 15 (flores pubescentes).

Dentro del primer grupo se distingue el grupo POL, NAS, MAC, LOP, PRO definido por el carácter 16 (1) (labio exterior corolino linear). El par POL, NAS, está justificado por las sinapomorfías 8 (pseudocefalio), 9 (involucro con menos de 3 series de brácteas), y 16 (2) (labio corolino exterior orbicular). Su grupo hermano formado por MAC, LOP y PRO está sustentado por los caracteres 17 (2)

(estambres insertos en el tercio superior de la corola), 20 (1) (polen tipo "Trixis", Crisci 1974) y 21 (ramas del estilo redondeadas a espatuladas en el ápice). El par LOP, PRO posee en común los caracteres 3 (hojas esparcidas), 4 (margen entero), 12 (receptáculo pubescente), 20 (2) (polen tipo "Proustia", Crisci 1974) y 26 (papus coloreado).

Dentro del segundo grupo CEP y PAN se hallan cladísticamente más próximos entre sí que con el resto de los taxa que componen este grupo, y su relación se justifica por las sinapomorfías 5 (limbo tan largo como ancho) y 25 (papus ausente). Los taxa restantes LEU, HOL, BUR, JUN, MAR, PLE, TRI, DOL, AME, LEN y CRI presentan dos sinapomorfías, 17 (1) (estambres insertos en el tercio medio de la corola) y 27 (cerdas del papus ciliadas a denticuladas). HOL, BUR, JUN, MAR, PLE, TRI, DOL, AME, LEN y CRI se justifican por el carácter 22 (aquenios fusiformes alargados). BUR, JUN, MAR, PLE, TRI, DOL, AME, LEN y CRI está definido por los caracteres 3 (hojas esparcidas), 4 (margen entero) y 12 (receptáculo pubescente). JUN, MAR y PLE es el grupo hermano de TRI, DOL, AME, LEN y CRI, ambos grupos monofiléticos comparten el carácter 20 (1) (polen tipo "Trixis", Crisci 1974); hay reversión del carácter 1 (hierbas). El grupo JUN, MAR y PLE está justificado por el carácter 9 (involucro con menos de 3 series de brácteas); hay reversión en el carácter 7 (inflorescencia pluricéfala) y en el 13 (con páleas). Asimismo JUN y MAR se justifican por el carácter 14 (flores dimorfas) y 24 (1) (aquenios con pelos dobles atípicos); los caracteres 4 y 27 muestran una reversión (margen lobulado a partido y papus plumoso respectivamente). El grupo TRI, DOL, AME, LEN y CRI está sustentado por las sinapomorfías 10 (brácteas foliáceas) y 19 (polen prolato). Finalmente, se distinguen dos pares de taxa hermanos, uno formado por DOL y AME definido por el carácter 18 (colas de las anteras papilosas) y con una reversión en el carácter 12 (receptáculo glabro); el otro integrado por LEN y CRI sustentado por las sinapomorfías 7 (2) (capítulo solitario), 21 (ramas del estilo redondeadas a espatuladas) y 26 (papus coloreado). Ambos pares de taxa comparten el carácter 16 (1) (labio exterior corolino linear).

CRI presenta cinco autapomorfías: 1 (hierbas), 5 (limbo tan largo como ancho), 11 (2) (receptáculo convexo), 14 (flores dimorfas), 24 (2) (pelos no dobles o gemelos), y una reversión en el carácter 3 (hojas basales en roseta).

Los resultados del análisis cladístico permiten establecer que *Criscia* se halla más relacionado con los géneros *Jungia*, *Martcorenia*, *Pleocarphus*, *Trixis*, *Dolichlasium*, *Ameghinoa* y *Leunisia*. De estos géne-

CUADRO COMPARATIVO

Caracteres	Criscia	Onoseris	Perezia	Trichocline	Trixis
Hábito	hierbas escapiformes	hierbas no escapiformes, sufrutices o arbustos	hierbas escapiformes	hierbas escapiformes	hierba no escapiformes, sufrutices o arbustos
Hojas	espatuladas	otro tipo	otro tipo	espatuladas	otro tipo
Capítulos	solitarios	solitarios, numerosos	solitarios, numerosos	solitarios, numerosos	numerosos
Flores: color	anaranjado	lila, púrpura	púrpura, azul, blanco	amarillo, anaranjado	amarillo, anaranjado
disco margen	bilabiadas ♀ bilabiadas liguliformes ♀	tubulosas ♀ bilabiadas liguliformes ♀	bilabiadas ♀ bilabiadas liguliformes ♀	bilabiadas ♀ bilabiadas liguliformes ♀	bilabiadas ♀ bilabiadas ♀
Ramas del estilo	bífidas espatuladas	cortamente bilobadas	bífidas cilíndricas	cortamente bilobadas	bífidas cilíndricas
Aquenio: pelos ramificados pelos divergentes ²	con rostro presentes presentes	sin rostro ausentes ausentes	sin rostro ausentes ausentes	sin rostro ausentes ausentes	con rostro ausentes presentes

ros es *Leunisia* quien presenta mayor afinidad con *Criscia*, mientras que *Trixis*, género en el cual estuvo previamente incluido, aparece algo más alejado en el cladograma. El hábito herbáceo de *Criscia*, la base del aquenio truncada y la presencia de pelos dobles de tipo radiado lo acercan a algunas especies del género *Trixis*. Sin embargo, por sus capítulos solitarios, su hábito arrossetado y sus aquenios con pelos ramificados, se diferencia fácilmente de las especies de *Trixis*.

También merece destacarse el gran número de autapomorfías que sustentan a *Criscia* como un género independiente, así como la posición terminal que ocupa en el cladograma de las *Nassauviinae*.

UBICACION TAXONOMICA DEL NUEVO GENERO

Criscia stricta descrita en 1826 por Sprengel dentro del género *Onoseris* (*Mutisieae*, *Gochmatiinae*) y posteriormente reubicada en los géneros *Trixis* (*Mutisieae*, *Nassauviinae*) (Lessing, 1830), *Trichocline* (*Mutisieae*, *Mutisiinae*) (Grisebach, 1879) y *Perezia* (*Mutisieae*, *Nassauviinae*) (Spegazzini, 1901) presenta, no obstante, claras diferencias con las especies de estos géneros como se indica en el cuadro comparativo.

Criscia es considerado un miembro de la tribu *Mutisieae* (Cabrera, 1977), subtribu *Nassauviinae* por poseer: corolas bilabiadas con el labio exterior tridentado y el labio interior bífido, anteras

sagitadas en la base y estilo bífido con sus ramas coronadas de pelos colectores.

Criscia se distingue de la mayoría de los géneros de *Nassauviinae* por sus capítulos solitarios, la ausencia de páleas en su receptáculo y sus flores anaranjadas.

Los resultados de Crisci (1974) en su tratamiento taxonómico de la subtribu *Nassauviinae* señalan que este taxón carece de relaciones muy estrechas con los otros géneros de la subtribu y su localización en la misma es dudosa.

El cladograma obtenido en el presente trabajo sustenta esta hipótesis dada la posición terminal de *Criscia*, señalándolo como un género muy avanzado en la subtribu.

Desde un punto de vista estrictamente morfológico, la presencia exclusiva en *Criscia stricta* de ramas del estilo con ápice espatulado (tipo "*Onoseris stricta*", Crisci l. c.) y de pelos del aquenio de tipo "ramificado" (Freire y Katinas, inéd.) únicos en toda la subtribu, confirmarían esta conclusión.

De acuerdo con Cabrera (1977) el carácter "flores bilabiadas" es común a *Mutisiinae* y *Nassauviinae* dentro de la tribu *Mutisieae*, diferenciándose únicamente ambas subtribus por la presencia de ramas estilares redondeadas en el ápice y la ausencia eventual de pelos colectores en las *Mutisiinae*, en tanto que las *Nassauviinae* tienen los estilos con ramas truncadas coronadas de pelos colectores.

Criscia stricta con sus ramas estilares espatuladas y cubiertas de largas papilas presentaría características intermedias entre ambas subtribus.

Por todo lo expuesto y dada la variabilidad en la forma de los ápices estilares existente en otros géneros de *Nassauviinae*, prefiero mantener a *Criscia stricta* en esta subtribu hasta tanto no se estudie más detalladamente este carácter en las *Mutisieae*.

CLAVE DE GENEROS AFINES A *CRISCIA*

- A. Capítulos agrupados en inflorescencias.
 - B. Con páleas.
 - C. Hojas lineares. Papus denticulado.
Pleocarphus
 - CC. Hojas ovadas a orbiculares. Papus ciliado o plumoso.
 - D. Hojas pecioladas, usualmente estipuladas, palmatinervadas.
Jungia
 - DD. Hojas sésiles, sin estipulas, pinatinervadas.
Marticoirenia
 - BB. Sin páleas.
 - E. Aquenios no rostrados. Receptáculo glabro.
Ameghiinoa
 - EE. Aquenios rostrados. Receptáculo pubescente.
Trixis
- AA. Capítulos solitarios.
 - F. Hojas pinatipartidas. Receptáculo glabro.
Dolichlasium
 - FF. Hojas enteras. Receptáculo pubescente.
 - G. Arbustos. Flores amarillas.
Leunisia
 - GG. Hierbas. Flores anaranjadas.
Criscia

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Susana E. Freire y Juan J. Morrone todas sus sugerencias y la lectura crítica del manuscrito, a Angel Cabrera por sus oportunas observaciones y la corrección de la descripción latina, a Nelly Vitet la corrección del manuscrito y a María Teresa Cabrera, Iona Nieva y Hugo Calveti por la confección de las ilustraciones. Asimismo agradezco a Eduardo Marchesi por su asistencia en el viaje de campo a Uruguay y a los curadores de los herbarios el préstamo de los ejemplares. El presente trabajo fue realizado gracias al aporte de la National Geographic Society (subsido 4662-91) y al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) al cual pertenezco.

BIBLIOGRAFIA

- CABRERA, A. L. 1977. *Mutisieae*. Systematic review, pp. 1039. In: V. H. Heywood, J. B. Harborne & B. L. Turner (eds.), *The Biology and Chemistry of the Compositae*. Academic Press, London.
- CRISCI, J. V. 1974. A Numerical-Taxonomic study of the subtribe *Nassauviinae* (*Compositae*, *Mutisieae*). *Jour. Arnold. Arb.* 55 (4): 568-610.
- 1980. Evolution in the subtribe *Nassauviinae* (*Compositae*, *Mutisieae*): a phylogenetic reconstruction. *Taxon* 29 (2/3): 213-224.
- FARRIS, J. S. 1988. Hennig86 reference. Version 1.5. Port Jefferson Station, publicado por el autor.
- 1989. The retention index and the rescaled consistency index. *Cladistics* 5 (4): 417-419.
- FREIRE, S. E. & L. KATINAS. Morphology and ontogeny of the cypsela hairs of *Nassauviinae* (*Asteraceae*, *Mutisieae*). (inéd.).
- , J. V. CRISCI & L. KATINAS. 1993. A cladistic analysis of *Nassauvia* Comm. ex. Juss. (*Asteraceae*, *Mutisieae*) and related genera. *Bot. J. Linn. Soc.* 112: 293-309.
- GRISEBACH, A. H. 1879. *Symb. Fl. Arg.*: 215.
- HANSEN, H. V. 1991. Phylogenetic studies in *Compositae* tribe *Mutisieae*. *Opera Botanica* 109: 5-50.
- HENNIG, W. 1966. *Phylogenetic systematics*. University of Illinois Press, Urbana.
- HESS, R. 1938. Vergleichende Untersuchungen über die Zwillingshaare der Compositen. *Bot. Jahrb.* 68: 435-496.
- HOLMGREN, P. K., W. KEUKEN & E. K. SCHOFIELD. 1981. *Index Herbariorum*. Part 1. *The Herbaria of the World*. Ed. 7: 1-324. Bohn, Scheltema and Holkema. Utrecht/Antwerpen. W. Junk B. V. Publishers. The Hague, Boston.
- KATINAS, L. Revision de las especies sudamericanas del género *Trixis* Browne (*Asteraceae*, *Mutisieae*) (en prep.).
- KLUGE, A. G. & J. S. FARRIS. 1969. Quantitative phylogenetics and the evolution of Anúrans. *Syst. Zool.* 18: 1-32.
- LESSING, C. F. 1830. *Linnaea* 5: 25.
- NELSON, G. & N. I. PLATNICK. 1981. *Systematics and Biogeography: Cladistics and Vicariance*. Columbia University Press, New York.
- RAMAYYA, N. 1962. Studies on the trichomes of some *Compositae*. I. General structure. *Bull. Bot. Surv. India* 4(1-4): 177-188.
- SPEGAZZINI, C. 1901. *Contrib. Fl. Tandil*: 33.
- WATROUS, L. E. & Q. D. WHEELER. 1981. The outgroup comparison method of character analysis. *Syst. Zool.* 30: 1-11.