

## NOVENIA: NUEVO GENERO DE INULEAE (COMPOSITAE)

Por SUSANA E. FREIRE<sup>1</sup>

### SUMMARY

*Gnaphalium tunariense* O. Kuntze = *Lucilia tunariensis* (O. K.) K. Schumann = *Mniodes tunariensis* Hieron. ex Weberbauer (*Inuleae*, *Gnaphaliinae*) is a small cushion-plant of the Andes of South America. On the basis of the study of many of its characters (flowers, leaves, trichomas, stomata, chromosome number) it is clear that it does belong neither to *Gnaphalium* nor *Lucilia* or *Mniodes* or in any other genus of the tribe *Inuleae*, so it should be recognized as a new monotypic genus. A new genus, *Novenia*, is proposed and its only one species, *Novenia tunariensis* (O. K.) Freire *comb. nov.*, is illustrated. A map and a discussion of the generic relationships of the new taxon are appended.

Al revisar el género *Lucilia* (Freire, 1986) excluí a *Lucilia tunariensis* (O. K.) K. Schumann, debido a que se diferencia de las restantes especies del género por presentar número cromosómico haploide  $n = 9$ , flores del disco pseudohermafroditas y por sus hojas rígidas con un tipo de pubescencia no hallada en ninguna otra especie de *Lucilia*. A su vez, las ramas del estilo de las flores del disco agudas y papilosas en el dorso, alejan este taxon del género *Gnaphalium*. De igual modo, sus capítulos heterógamos lo separan del género *Mniodes*.

Estas características sumadas a sus flores del disco estrechamente tubulosas y al papus siempre presente, me impiden subordinar esta especie a ningún otro género de Inuleas. Por tal razón, considero que debe ser tratada como un género monotípico.

### MATERIAL Y METODOS

Las abreviaturas usadas para los herbarios son las citadas en el *Index Herbariorum* (Holmgren y Keuken, 1981).

<sup>1</sup> División Plantas Vasculares. Museo de La Plata, 1900 La Plata, Argentina. Becaria del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Para los estudios anatómicos el material fue reconstituido mediante un 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 la doble coloración safranina-alcian blue, ocasionalmente se utilizó safranina diluida. Los preparados para estudios epidérmicos se obtuvieron por maceración de los tejidos en hipoclorito de sodio y se colorearon con safranina diluida. El montaje del material se realizó en glicerina diluida al 10%.

Dibujé a lápiz los aspectos exomorfológicos con la ayuda de cámara clara y lupa binocular Wild M 8 y los aspectos anatómicos con cámara clara y microscopio Leitz SM LUX. El Sr. César Vergo pasó a tinta la figura 1.

#### *Novenia* Freire nov. gen.

*Capitula multiflora heterogama. Involucri bractee pauciseriatae scariosae albidae glabrae subaequilongae lanceolatae floribus subaequilongae. Receptaculum nudum. Flores omnes tubulosi. Flores radii foeminei, obsolete lingulatae vel bilabiatae; stylo exserto bifido, glabro; achaenio turbinato albosericco. Flores disci masculi, limbo ampliato 5-dentato; stylo bifido vel indiviso filiforme, minute papilloso; ovario compresso tenue, albo-sericeo, sterile; antheris tenuibus sagittatis. Pappus uniseriatus, pilis numerosis scabrosis basi haud connatis. Plantae acaules. Folia multa linearia apiculata inferne lanuginosa erecta. Capitula pauca sessilia interfoliis immersa dense compressa.*

Especie típica: *Novenia tunariensis* (O. K.) Freire (= *Gnaphalium tunariense* O. Kuntze).

La denominación de este nuevo género *Novenia*, hace referencia a su número cromosómico haploide  $n = 9$ .

#### *Novenia tunariensis* (O. K.) Freire, comb. nov.

(Fig. 1)

*Gnaphalium tunariense* O. Kuntze, *Rev. Gen. Plant.* 3 (2): 155, 1898.

*Lucilia tunariensis* (O. K.) K. Schumann, *Just's Bot. Jahresber.* 28 (1): 378, 1898.

*Mniodes tunariensis* Hieron. ex Weberbauer, *El Mundo Vegetal de los Andes Peruanos*: 731, 1945, Lima.

Planta sufrutescente, acaule, formando pequeños cojines de rosetas foliares, de 1,5-3,5 cm diám. Rizoma vertical, obovado, con estructura vascular secundaria fragmentada, portador de raíces adventicias, de 2-6 cm long. Hojas numerosas, apicales, dispuestas en roseta, sésiles, estrechamente lineares, enteras, apiculadas, con

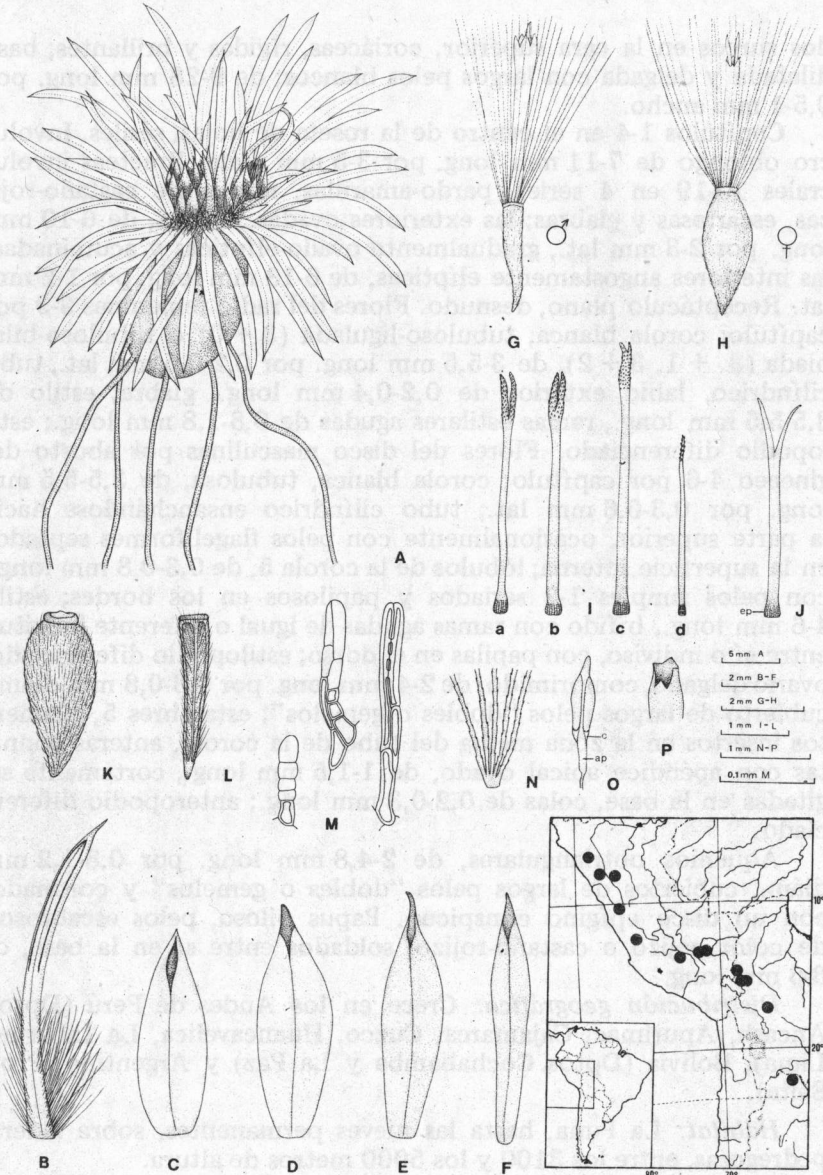


Fig. 1. — *Novenia tunariensis*. A, planta; B, hoja; C-F, brácteas involucrales; G, flor del disco; H, flor del radio; I, (a-d), estilos de las flores del disco de un mismo capítulo; J, estilo de la flor del radio (ep, estilopodio); K, aquenio de la flor del radio; L, ovario de la flor del disco; M, pelos uni-biseriados de la corola del disco; N, papus escabroso; O, antera (c, colas; ap, anteropodio); P, ápice de la corola del radio (3 + 1). (Cabrera *et* Kiesling 25085, LP).

dos surcos en la cara superior, coriáceas, rígidas y brillantes; base dilatada y delgada con largos pelos blancos; de 9-28 mm long. por 0,5-1 mm ancho.

Capítulos 1-4 en el centro de la roseta de hojas, sésiles. Involucro oblongo de 7-11 mm long. por 3-5 mm diám. Brácteas involucrales 10-19 en 4 series, pardo-amarillas, raramente castaño-rojizas, escariosas y glabras; las exteriores ovadas, agudas, de 6-10 mm long. por 2-3 mm lat., gradualmente ovado-elípticas y acuminadas; las interiores angostamente elípticas, de 6-13 mm long. por 1-2 mm lat. Receptáculo plano, desnudo. Flores del radio femeninas 3-9 por capítulo; corola blanca, tubuloso-ligulada (3 + 0) o tubuloso-bilabiada (3 + 1, 3 + 2), de 3-5,5 mm long. por 0,2-0,5 mm lat., tubo cilíndrico, labio exterior de 0,2-0,4 mm long., glabra; estilo de 3,5-5,5 mm long., ramas estilares agudas de 0,8-1,8 mm long.; estilopodio diferenciado. Flores del disco masculinas por aborto del gineceo 4-6 por capítulo; corola blanca, tubulosa, de 3,5-5,5 mm long. por 0,3-0,6 mm lat.; tubo cilíndrico ensanchándose hacia la parte superior, ocasionalmente con pelos flageliformes septados en la superficie interna; lóbulos de la corola 5, de 0,3-0,8 mm long., con pelos simples 1-2 seriados y papilosos en los bordes; estilo 4-6 mm long., bífido con ramas agudas de igual o diferente longitud entre sí o indiviso, con papilas en el dorso; estilopodio diferenciado; ovario delgado, comprimido, de 2-4 mm long. por 0,3-0,8 mm diám., cubierto de largos pelos "dobles o gemelos"; estambres 5, filamentos insertos en la zona media del tubo de la corola, anteras connatas con apéndice apical ovado, de 1-1,5 mm long., cortamente sagitadas en la base, colas de 0,2-0,3 mm long.; anteropodio diferenciado.

Aquenos obtriangulares, de 2-4,8 mm long. por 0,8-1,2 mm diám., cubiertos de largos pelos "dobles o gemelos" y coronados con un disco epígino conspicuo. Papus piloso, pelos escabrosos, de color pajizo o castaño-rojizo, soldados entre sí en la base, de 3-6 mm long.

*Distribución geográfica:* Crece en los Andes de Perú (Dptos. Ancash, Apurímac, Cajamarca, Cuzco, Huancavelica, La Libertad, Lima), Bolivia (Dptos. Cochabamba y La Paz) y Argentina (Prov. Salta).

*Hábitat:* La Puna, hasta las nieves permanentes, sobre laderas pedregosas, entre los 3100 y los 5000 metros de altura.

*Epoca de floración:* Enero-Junio.

*Material tipo estudiado:* Otto Kuntze s.n. BOLIVIA. Dpto. Cochabamba: "Tunari 4/5 1892? Bolivien 4-5000 M" (Holotipo: NY).

*Material adicional estudiado:* ARGENTINA. Prov. Salta: Dpto. Santa Victoria: Camino de Abra de Lizoite a Santa Victoria, 3800 ms.m., Cabrera et

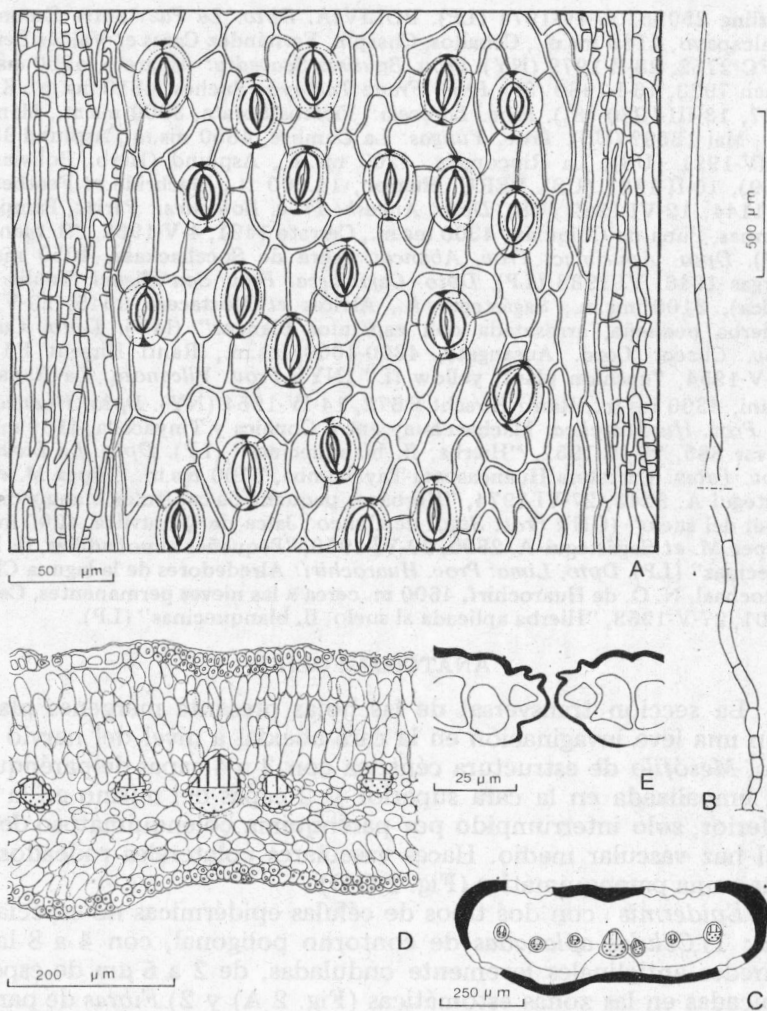


Fig. 2. — *Novenia tunariensis*. Anatomía foliar: A, epidermis adaxial con fibras y estomas anomocíticos con doble reborde cuticular; B, pelo flageliforme septado oblicuo; C-D, transección de la hoja; E, estoma en transección con doble reborde cuticular. (Cerrate 1492. LP)

Kiesling 25085, 17-IV-1974 (LP). BOLIVIA. *Dpto. La Paz*: entre Escoma y Hualcapayo, 4160 ms.m., Ceballos, Charpin, Fernández Casas *et* Valdés Bermejo FC 2752, 28-II-1979 (NY). *Prov. Bautista Saavedra*: Amarete, 4250 ms.m., Krach 7923, 16-I-1980 (SI). *Prov. Franz Tamayo*: Suches, 4810 ms.m., Krach 9367, 13-III-1980 (SI). *Prov. Larecaja*: *Viciniis* Sorata, 3900 ms.m., Mandon 211, Mai 1859? (US). *Prov. Yungas*: La Cumbre, 4650 ms.m., Asplund 3855, 28-IV-1921 (US); La Rinconada, 4200 ms.m., Asplund (Herb. Bolivianum 4919), 10-II-1921 (US). PERU. Huaron, 14.000 ft., Macbride *et* Featherstone 1144, 12-VI-1922 (US). *Dpto. Ancash*: *Prov. Bolognesi*: Pariac, Pampa de Lampas, Puna de Chiquián, 4300 ms.m., Cerrate 1491, 4-V-1952, "fl. blancas" (LP). *Dpto. Apurimac*: *Prov. Abancai*: Abra de Soccllackasa, 4050 ms.m., Vargas 1046, VI-1938 (LP). *Dpto. Cajamarca*: *Prov. San Miguel*: Taulis Alto (Jalca), 3100 ms.m., Sagástegui A., Alvitez *et* Mostacero 9545, 20-VI-80, "Hierba pequeña, arrosada con capítulos blancos" (MO). *Dpto. Cuzco*: *Prov. Cuzco*: Cord. Ausangate, 4300-4600 ms.m., Ranti Hirscht P 1192, 10-V-1954, "cushion plant, yellow fl." (NY). *Prov. Vilcanota*: La Raya, Si-cuani, 4300 ms.m., Ranti Hirscht P 672, 14-IV-1954 (NY). *Dpto. Huancavelica*: *Prov. Huancavelica*: Machacchuay entre Conaica y Tinyacclla, 4100 ms.m., Tovar 885, 29-III-1952, "Hierba, fl. blanquecinas" (LP). *Dpto. La Libertad*: *Prov. Pataz*: Carretera Huancaspata-Tayabamba, 3700 ms.m., López M. *et* Sagástegui A. 8243, 27-VI-1974, "Herbácea pequeña de capítulos blanquecinas a nivel del suelo" (GH). *Prov. Stgo. de Chuco*: Jalca de Quiruvilca, 4200 ms.m., López M. *et* Sagástegui A. 2890, 29-VI-1958, "Pequeñas almohadillas, fl. Blanquecinas" (LP). *Dpto. Lima*: *Prov. Huarochirí*: Alrededores de la laguna Chumpicochaal, N. O. de Huarochirí, 4600 m. cerca a las nieves permanentes, Cerrate 2001, 27-V-1953, "Hierba aplicada al suelo, fl. blanquecinas" (LP).

#### ANATOMIA FOLIAR

La sección transversal de las hojas presenta márgenes planos, con una leve invaginación en la cara abaxial a nivel del nervio medio. *Mesófilo* de estructura céntrica con 3 a 4 capas de parénquima en empalizada en la cara superior y 2 capas del mismo en la cara inferior, sólo interrumpido por parénquima colenquimatoso debajo del haz vascular medio. Haces vasculares colaterales rodeados por una vaina parenquimática (Fig. 2 C-D).

*Epidermis*: con dos tipos de células epidérmicas no especializadas: 1) *Células aplanadas* de contorno poligonal, con 4 a 8 lados, paredes anticlinales levemente onduladas, de 2 a 5  $\mu\text{m}$  de espesor; ubicadas en las zonas estomáticas (Fig. 2 A) y 2) *Fibras* de paredes celulósicas, con puntaduras simples y extremos aguzados a romos, de 100 a 360  $\mu\text{m}$  long. por 10 a 20  $\mu\text{m}$  lat., ubicadas en las zonas interestomáticas (Fig. 2 A, D). Los *estomas* están presentes en ambas caras de las hojas, dispuestos en forma paralela al eje longitudinal de las fibras, ligeramente elevados sobre el nivel de las restantes células epidérmicas. Son de tipo anomocítico, de contorno elíptico, de 30 a 40  $\mu\text{m}$  long. por 25 a 30  $\mu\text{m}$  lat.; con doble reborde cuticular y polos con engrosamientos en forma de "T" (Fig. 2 A y E). Los *pelos* son de tipo flageliforme septado oblícuo (Ramayya, 1962), con células gradualmente de mayor longitud hacia el ápice,

septos terminales oblicuos y célula apical con el extremo aguzado (Fig. 2 B).

Los estudios anatómicos foliares de los géneros de la subtribu *Gnaphaliinae* son escasos y referidos en especial al tipo de tricomas. Drury y Watson (1966) para las *Gnaphaliinae* y Solbrig (1960) para *Raoulia*, describieron tricomas foliares uniseriados, semejantes a los pelos flagelados y aseptados hallados en el género *Lucilia* (Freire, 1986), los cuales a diferencia de los observados en *Novenia* poseen una larga célula terminal y sólo 1 a 3 células basales.

#### NUMERO CROMOSOMICO

*Número cromosómico diploide:*  $2n = 18$  (Fernández Casas, 1981; Ceballos, Charpin, Fdez. Casas 2752 & Valdés Bermejo, NY).

Los estudios citológicos en la subtribu *Gnaphaliinae* son escasos, sólo se conocen los números cromosómicos de 32 de sus 95 géneros (Merxmüller *et al.*, 1977). Entre los géneros con número cromosómico conocido, sólo los australianos *Bellida*, *Athrixia* y *Podolepis* comparten con *Novenia* el número haploide  $n = 9$ , pero se aleja de ellos por presentar ramas estilares agudas.

Por otra parte, los géneros *Gnaphalium* y *Lucilia* bajo los cuales fue incluido *Novenia*, tienen números cromosómicos haploides  $n = 7, 14, 21, 28$  (Merxmüller *et al.*, *l. c.*) y  $n = 14$  (Freire, 1986), respectivamente.

#### RELACIONES GENERICAS DEL NUEVO TAXON

*Novenia* es un miembro de la tribu *Inuleae*, subtribu *Gnaphaliinae* "*sensu amplo*" (Merxmüller *et al.*, 1977) por poseer: anteras sagitadas en la base, capítulos heterógamos y corola de las flores femeninas estrechamente tubulosa.

*Novenia tunariensis* descrita inicialmente dentro del género *Gnaphalium* y posteriormente reubicada en los géneros *Lucilia* y *Mniodes*, presenta, no obstante, claras diferencias con las especies de estos géneros como se indica en el cuadro comparativo.

La distribución sudamericana de *Novenia* y sus ramas estilares papilosas en el dorso la acercan al denominado "grupo *Lucilia*" de Merxmüller *et al.* (*l. c.*) formado por los géneros *Belloa* (actualmente = *Lucilia*, Freire 1986), *Berroa*, *Chevreulia*, *Chionolaena*, *Facelis*, *Leucopholis*, *Lucilia*, *Luciliopsis*, *Mniodes*, *Oligandra* y probablemente, según este autor, *Gnaphaliothamnus* y *Raouliopsis*. Dentro de este grupo, se relaciona con los géneros *Chionolaena* y *Oligandra* por sus flores del disco masculinas por aborto del gineceo, si bien hay que tener en cuenta que esta característica representa una tendencia general en los taxa de esta tribu. Sin

		CUADRO COMPARATIVO			
géneros		NOVENIA	GNAPHALIUM	LUCILIA	MNIODES <sup>(2)</sup>
caracteres					
número cromosómico haploide		n = 9	n = 7,14,21,28	n = 14	n = ?
flores del disco	sexo	♂	♀	♀	♂
	ramas del estilo	ausentes o agudas y papilosas en el dorso	truncadas y peniciladas	agudas, obtusas o truncadas, papilosas en el dorso	ausentes (estigma bilobado)
n° flores ♀ :	1-1,5 : 1	1 : 1,5-2	1 : 1-1,5	1,5 : 1	
n° flores ♀ ♂	a 1 : 2	a 2-60 : 1 <sup>(1)</sup>	a 4-10,5 : 1	a 1 : 1,1	
sexualidad de los capítulos		heterógamos	heterógamos	heterógamos (raramente homógamos monoicos)	homógamos dioicos
hábito		acaule	caulescente	caulescente	caulescente
pubescencia de las hojas		pelos sólo en la base	lanosas	lanosas	lanosas o al fin glabras

(1) Hilliard y Burtt, 1981 ; (2) Cuatrecasas, 1954.

embargo, por su número cromosómico haploide  $n = 9$  y por su hábito arrosetado, ocupa una posición relativamente aislada de los restantes géneros del "grupo *Lucilia*".

CLAVE PARA LOS GENEROS DEL "GRUPO LUCILIA"

- A. Capítulos homógamos dioicos.  
 B. Hojas opuestas, 1-3 pares por tallo. *Luciliopsis*
- BB. Hojas densamente imbricadas. *Mniodes*
- AA. Capítulos homógamos de flores hermafroditas y/o capítulos heterógamos de flores femeninas y hermafroditas o masculinas por aborto del gineceo.  
 C. Capítulos homógamos o capítulos homógamos y heterógamos.  
 D. Capítulos homógamos. Arbustos. *Leucopholis*
- DD. Capítulos homógamos y heterógamos en diferentes individuos. Hierbas. *Lucilia*
- CC. Capítulos heterógamos.  
 E. Gineceo de las flores del disco fértil.  
 F. Pelos del papus libres. *Gnaphaliothamnus*
- FF. Pelos del papus connados en la base.  
 G. Aquenios rostrados. *Chevreulia*
- GG. Aquenios no rostrados.  
 H. Pelos del papus plumosos.  
 I. Pelos del aquenio mucilaginosos, todos de igual longitud. *Facelis*  
 II. Pelos del aquenio no mucilaginosos, los apicales más largos y erizados en el extremo. *Berroa*
- HH. Pelos del papus escabrosos.  
 J. Papus dimórfico. Pelos del papus de las flores femeninas subcapilares, cortamente connados; pelos del papus de las flores hermafroditas 3 veces más anchos que los de las flores femeninas y connados 1/6-1/3 de su longitud. *Raouliopsis*
- JJ. Papus monomórfico. Pelos del papus de las flores femeninas y hermafroditas delgados y cortamente connados en la base. *Lucilia*
- EE. Gineceo de las flores del disco estéril.  
 K. Plantas acaules. Hojas arrosetadas. *Novenia*
- KK. Plantas caulescentes. Hojas no arrosetadas.  
 L. Flores del disco cerca de 15. *Chionolaena*
- LL. Flores del disco en número menor. *Oligandra*

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Dr. J. V. Crisci la lectura crítica del manuscrito. Al Dr. A. L. Cabrera por las oportunas observaciones en la delimitación genérica y corrección de la descripción latina. A la Dra. A. M. Ragonese por el intercambio de ideas sobre los caracteres anatómicos. Asimismo agradezco a los Curadores de los herbarios el préstamo de los ejemplares y a las autoridades de la Facultad de Agronomía de La Plata y de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, quienes me permitieron que hiciera uso de sus instalaciones.

## BIBLIOGRAFIA CITADA

- CUATRECASAS, J. 1954. El género *Mniodes*. *Folia Biologica Andina* 1: 1-7.
- DRURY, D. G. y L. WATSON. 1966. Taxonomic implications of a comparative anatomical study of *Inuloideae-Compositae*. *Amer. J. Bot.* 53 (8): 828-833.
- FERNANDEZ CASAS, J. 1981. Recuentos cromosómicos de algunas angiospermas de Bolivia y Perú. *Saussurea* 12: 157-164.
- FREIRE, S. E. 1986. Números cromosómicos en el género *Lucilia* (*Compositae, Inuleae*). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 24 (3-4): 411-413.
- 1986. Revisión del género *Lucilia* (*Compositae, Inuleae*). *Darwiniana* (en prensa).
- HILLIARD, O. M. y B. L. BURTT. 1981. Some generic concepts in *Compositae - Gnaphaliinae*. *J. Linn. Soc. Bot.*, 82: 181-232.
- HOLMGREN, P. K., W. KEUKEN y E. K. SCHOFIELD. 1981. *Index Herbariorum*. Part 1. *The Herbaria of the World*. Ed. 7: 1-324. Bohn, Scheltema & Holkema. Utrecht, Antwerpen. Dr. W. Junk B. V. Publishers. The Hague, Boston.
- MERXMULLER, H., P. LEINS y H. ROESSLER. 1977. *Inuleae* - sistematic review. En: V. H. Heywood, J. B. Harborne, B. L. Turner (eds.), *The Biology and Chemistry of the Compositae*, 21: 577-602.
- RAMAYYA, N. 1962. Studies on the trichomes of some *Compositae*. I. General structure. *Bull. Bot. Surv. India* 4: 177-188.
- SOLBRIG, O. T. 1960. Leaf venation and pubescence in the genus *Raoulia* (*Compositae*). *Jour. Arnold Arb.* 41: 259-269.