
ESPECIES INDIGENAS Y SUBESPONTANEAS DEL GENERO *TRIFOLIUM* L. (LEGUMINOSAE) EN EL URUGUAY

Primavera Izaguirre*

* Laboratorio de Botánica. Facultad de Agronomía.

Título: ESPECIES INDIGENAS Y SUBESPONTANEAS DEL GENERO *TRIFOLIUM* L.
(LEGUMINOSAE) EN EL URUGUAY

Autor: Primavera Izaguirre

Serie Técnica N° 58

© 1995, INIA

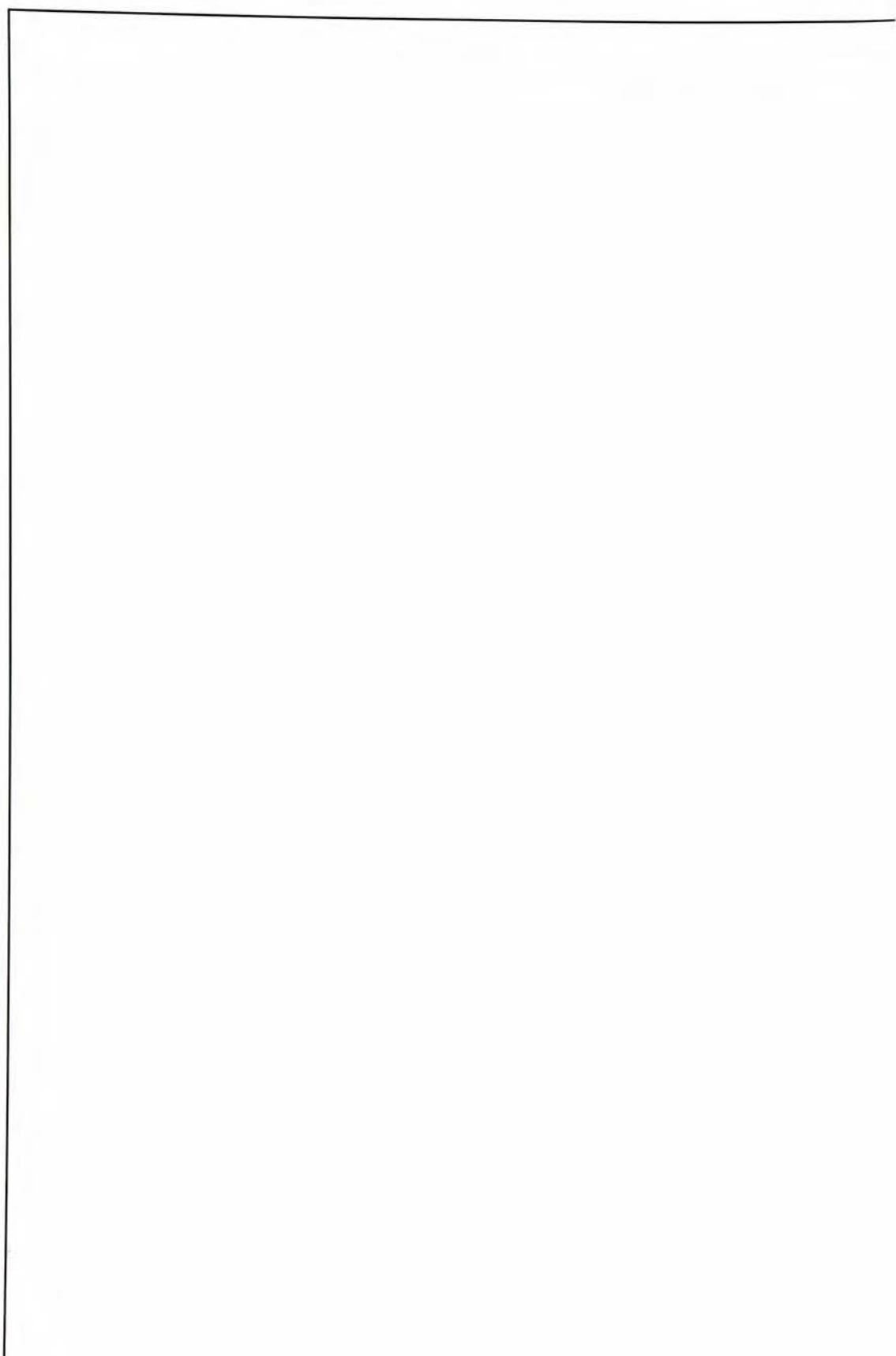
ISBN: 9974-38-033-2

Editado por la Unidad de Difusión e Información Tecnológica del INIA.
Andes 1365, Piso 12. Montevideo - Uruguay

Quedan reservados todos los derechos de la presente edición. Este libro no se podrá reproducir total o parcialmente sin expreso consentimiento del INIA.

INDICE

	<u>Página</u>
RESUMEN	1
TRIFOLIUM L.....	1
1. TRIFOLIUM ARGENTINENSE C.	4
2. TRIFOLIUM ARVENSE L.	6
3. TRIFOLIUM CAMPESTRE	7
4. TRIFOLIUM DUBIUM	8
5. TRIFOLIUM FRAGIFERUM L.	8
6. TRIFOLIUM HYBRIDUM L.....	10
7. TRIFOLIUM LAPPACEUM L.	11
8. TRIFOLIUM POLYMORPHUM	11
9. TRIFOLIUM PRATENSE L.	13
10. TRIFOLIUM PALLIDUM.....	14
11. TRIFOLIUM REPENS L.	16
12. TRIFOLIUM RESUPINATUM L.....	17
13. TRIFOLIUM RIOGRANDENSE.....	18
14. T. RIOGRANDENSE SSP. PSEUDOCALYCVLATUM	20
15. TRIFOLIUM SQUAMOSUM.....	20
16. TRIFOLIUM SUBTERRANEUM L.....	21
AGRADECIMIENTOS	23
BIBLIOGRAFIA	23



PROLOGO

El campo natural en nuestro país ha constituido el principal recurso renovable, sustentando la creación de riquezas para la sociedad. Integrado por diversas asociaciones vegetales, constituye una comunidad polifítica dominada por numerosas especies de gramíneas, principalmente de tipo C4. En este contexto, las leguminosas son comparativamente escasas.

Dada la relevancia que el campo natural presenta para el acervo nacional, son fundamentales aquellas acciones dirigidas a su mayor conocimiento y mejor preservación futura, asegurando además un desarrollo productivo sostenible, base de la ganadería. Aún hoy, a pesar de la enorme "plasticidad" evidenciada por tales pasturas, en muchas ocasiones no hay un conocimiento generalizado de las especies presentes ni un claro entendimiento de muchas de las limitantes que operan, pudiéndose derivar perjuicios que conduzcan incluso a la erosión genética del campo natural.

El INIA, a través del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (FPTA) destina anualmente el diez por ciento de su presupuesto para financiar diversos proyectos de investigación, en líneas de interés complementarias de los trabajos experimentales desarrollados por sus programas.

En este contexto, se ejecutó el proyecto sobre "Recursos Genéticos de Gramíneas y Leguminosas" a cargo de los ingenieros agrónomos Primavera Izaguirre y Juan C. Millot, de la Facultad de Agronomía, interviniendo las siguientes disciplinas: Botánica, Genética, Fitotecnia, Forrajas y Microbiología.

De acuerdo a lo presentado por los técnicos mencionados en la justificación y objetivos del proyecto se destaca:

"La diversidad genética vegetal, los recursos filogenéticos, proporcionan el material básico necesario para la producción de nuevas variedades y sirven como amortiguadores contra cambios perjudiciales del medio ambiente. Por estas razones la preservación y utilización de la diversidad genética de nuestro planeta son cuestiones de seguridad e inversión para el futuro...."

...Para desarrollar en profundidad el estudio de estas especies nativas y estudiar las posibilidades de ser integradas eficientemente al esfuerzo productivo del tapiz, el paso prioritario es realizar una colecta que permita conocer la variación genética existente, describir los distintos materiales y caracterizarlos desde el punto de vista biológico..."

En esta oportunidad y como avance de lo ejecutado en el mencionado proyecto, se presenta como una interesante contribución al mejor conocimiento de nuestra flora pratense, el trabajo de la Ing. Agr. Primavera Izaguirre "Especies indígenas y subespontáneas del género *Trifolium* L. (Leguminosas) en el Uruguay".

Diego F. Risso
Jefe del Programa Nacional de Pasturas INIA

ESPECIES INDIGENAS Y SUBESPONTANEAS DEL GENERO *TRIFOLIUM* L. (LEGUMINOSAE) EN EL URUGUAY

RESUMEN

En el presente trabajo se enumeran e ilustran y presentan en una clave las 3 especies indígenas con 2 variedades y hasta 12 de las consideradas subespontáneas por haberse encontrado en campo natural, ya establecidas o escapadas de cultivo. La lista no se considera completa. Más colectas y más introducciones irán aumentándola si además se le agregan las especies que como *T. alexandrinum*, *T. incarnatum*, etc. ya han sido puestas bajo cultivo experimental y aún en la producción. Estas, asociadas a otras especies pratenses o bajo régimen de silvopastoreo y dadas nuestras condiciones de clima y suelo, podrán pasar a formar parte de este conjunto.

El género *Trifolium* L. es un género originario de Europa, Asia, Africa y América de zonas templadas a frías y tiene cerca de 300 especies distribuidas en el mundo. En el país vegetan: dos especies cultivadas en praderas permanentes *Trifolium repens* L. (trébol blanco) y *T. pratense* L. (trébol rojo); otras exóticas como el *T. subterraneum* (trébol subterráneo), *T. fragiferum* ssp. *bonnanii* (Presl), trébol frutilla de considerable extensión de cultivo en zonas bajas y húmedas que aparece subespontáneo en pajonales y bordes de cañadas, *T. campestre* Schreber y *T. dubium* Sibthorp, muy similares entre sí, también escapados de cultivo, *T. resupinatum* L. y *T. arvense* L., entre otras. Las especies indíge-

nas comprenden 5 entidades que son: *T. polymorphum* Poir., *T. polymorphum* var. *grandiflorum* Parodi, *T. argentinense* Speg., *T. riograndense* Burkart, *T. riograndense* var. *pseudocalyculatum* del Puerto. Estas últimas consideradas todas forrajeras y melíferas.

TRIFOLIUM L.

Linnaeus, Sp. Pl.:764, 1753

Especie tipo: T. pratense Linnaeus

Plantas herbáceas, anuales o perennes, glabras o pubescentes, erectas o rastreras; hojas trifolioladas con folíolos denticulados y estípulas membranáceas soldadas al peciolo; flores blancas, amarillas, rosadas o violáceas reunidas en inflorescencias axilares capituliformes pedunculadas con o sin brácteas, a veces con flores subterráneas cleistógamas. Cáliz campanulado o tubuloso 5-10-multinervado (en los indígenas siempre 10), persistente, corola marcescente, los 4 pétalos superiores unguiculados, alargados algo soldados al tubo estaminal, el estandarte generalmente sin uña; estambres diadelfos con anteras iguales; ovario 1-4-seminado, estilo glabro recto o incurvo; fruto utrículo que encierra una vaina pequeña 1-4-seminada de cáliz persistente y a veces también la corola, casi indehisciente. Semilla de radícula dirigida hacia la placenta, con germinación epigea y primera hoja unifoliolada.

CLAVES PARA LAS ESPECIES NATIVAS, SUBESPONTANEAS Y CULTIVADAS DEL GENERO TRIFOLIUM EN EL URUGUAY

- A. Plantas con flores cleistógamas subterráneas. Folíolos obcordados. Raíces engrosadas.
- B. Flores rosadas (blancas a rojas). Plantas generalmente pubescentes de habitat y hábito variable.
8. *T. polymorphum*
- BB. Flores amarillo-cremosas. Plantas glabras a subglabras de habitat uliginoso-paludoso.
1. *T. argentinense*
- AA. Plantas sin flores cleistógamas subterráneas, de tallos horizontales o erectos, sin raíces engrosadas.
- C. Cabezuelas ebracteadas con flores fértiles y estériles que en la fructificación se entierran en el suelo o se aprietan contra él.
16. *T. subterraneum*
- CC. Cabezuelas bracteadas, sin las características anteriores.
- D. Frutos con cáliz acrescente en la madurez, de tubo 10-nervado.
- E. Cáliz de tubo inflado en su lado ventral, asimétrico y reticulado.
- F. Plantas perennes de terrenos bajos y húmedos.
Dientes del cáliz aleznados.
5. *T. fragiferum* ssp. *bonannii*
- FF. Plantas anuales de tallos generalmente fistulosos.
Dientes del cáliz triangulares
12. *T. resupinatum*
- EE. Cáliz de tubo no inflado, globoso y pubescente.
Plantas anuales. Cabezuelas ebracteadas.
- G. Cáliz de dientes aristiformes, 10-nervado.
2. *T. arvense*
- GG. Cáliz de dientes ciliados, multinervado (-20).
7. *T. lappaceum*
- DD. Frutos sin cáliz acrescente en la madurez.
- H. Hojas pinado-trifolioladas no maculadas. Flores amarillas. Cáliz 5-nervado. Ovario y fruto pedicelados. Plantas anuales.
- I. Flores con estandarte estriado, oval y de márgenes incurvos.
Alas divergentes. Dientes del cáliz aleznados.
3. *T. campestre*
- II. Flores con estandarte liso, plegado, oblongo. Alas rectas no divergentes. Dientes del cáliz agudo.
4. *T. dubium*

HH. Hojas digitado-trifolioladas. Flores blancas o rosadas en cabezuelas multifloras globosas.

J. Cáliz 10-nervado.

K. Cabezuelas pedunculadas terminales con las dos hojas superiores opuestas. Cáliz en fructificación endurecido, estrellado, de dientes 3-nervados desiguales y tubo campanulado. Habitat marítimo.

15. *T. squamosum*

KK. Cabezuelas sésiles sustentadas por brácteas folíaceas estipuladas sésiles. Cáliz vellosa. Plantas erectas en suelos húmedos.

L. Plantas erectas a robustas, bianuales a perennes, de suelos húmedos bien drenados. Cultivadas extensamente.

9. *T. pratense*

LL. Plantas postradas a erectas, pequeñas, anuales de suelos secos.

10. *T. pallidum*

JJ. Plantas perennes. Cáliz generalmente 10-nervado (6-8).

M. Cabezuelas ebracteadas.

N. Plantas enraizantes en los nudos. Pecíolos y pedúnculos de hasta 35 cm de largo. Legumbre no estipitada. Flores generalmente blancas. Hojas maculadas con mancha en V.

11. *T. repens*

NN. Plantas no enraizantes en los nudos. Pecíolos y pedúnculos no sobrepasando los 10 cm de largo. Legumbre estipitada. Flores rosadas. Hojas no maculadas.

6. *T. hybridum*

MM. Cabezuelas bracteadas. Plantas enraizantes en los nudos. Folíolos obcordados denticulados excepto en el ápice.

O. Brácteas de la base no soldadas entre sí. Flores rosadas en general.

13. *T. riograndense*

OO. Brácteas de la base parcialmente soldadas entre sí. Flores blancas.

14. *T. riograndense* ssp. *pseudocalyculatum*

1. TRIFOLIUM ARGENTINENSE

C. Spegazzini en Comunicac. Mus.

Nac. Buenos Aires, 1(2):49, 1898.(fig. 1)

Planta herbácea perenne, rastrera, radicante, glabra a subglabra excepto en yemas y tallos muy jóvenes, con raíces engrosadas rectas, de hasta 12 cm en ejemplares vigorosos y 2-4 mm de diámetro.

Los tallos secundarios erectos, cortos (hasta 8 cm en ejemplares vigorosos).

Hojas largamente pecioladas con peciolo de hasta 20 cm de largo. Estípulas oblongas de 1 cm de largo y 1.5 mm de ancho membranosas, agudas, abrazadoras, soldadas hasta 2/3 de su longitud. Peciólulos breves de 1 mm de largo, aplanados ligeramente en el haz donde llevan pelitos densos cortos, en el haz donde llevan pelitos densos cortos,

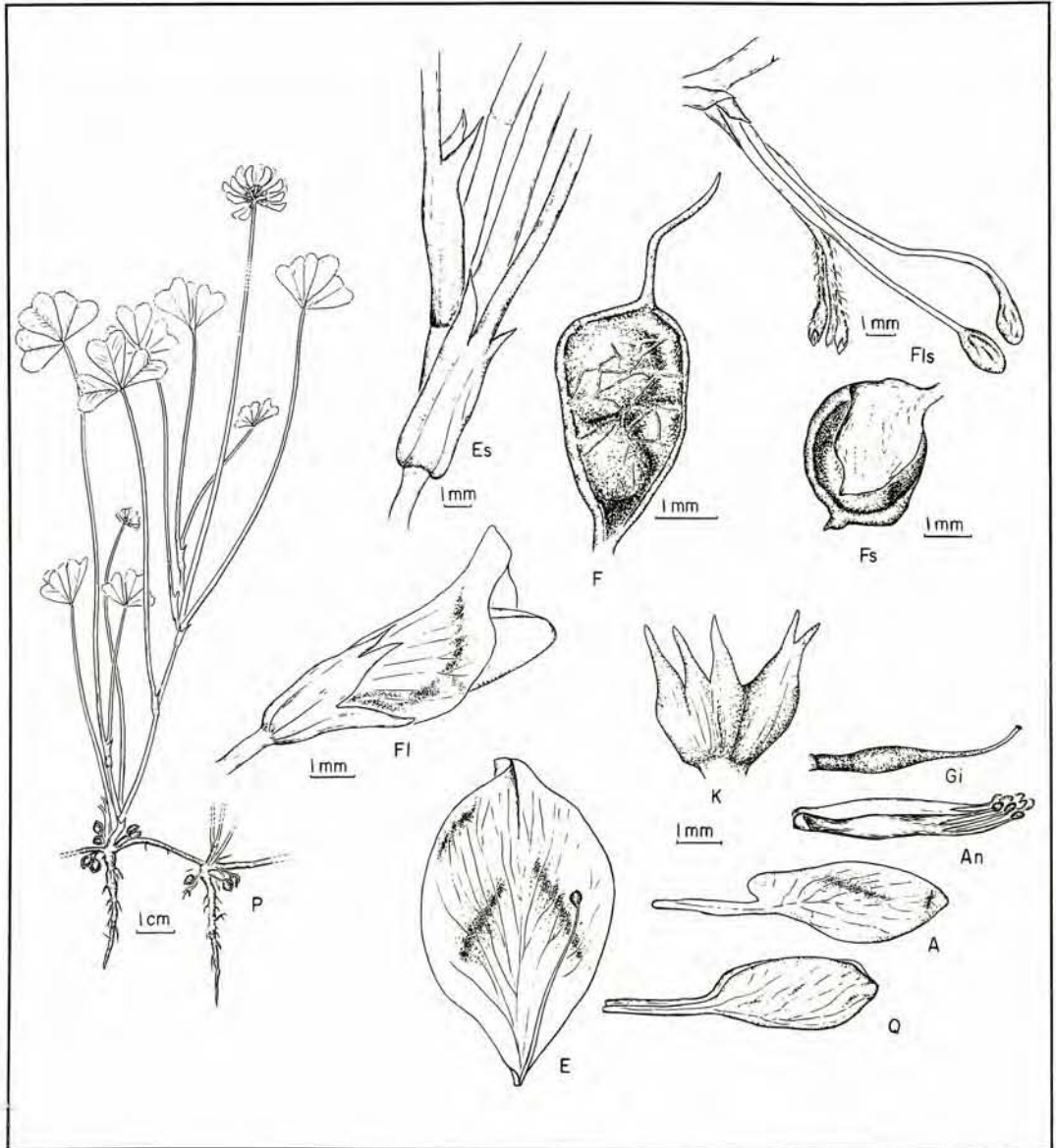


Figura 1. *Trifolium argentinense* Speg.: leg. del Puerto, Millot MVFA 690: A, ala; An, androceo; E, estandarte; Es, estípulas; F, fruto; Fl, flor aérea; Fs, fruto subterráneo; Gi, gineceo; K, cáliz; Q, quilla; leg. Coll MVFA 20944: Fls, flores subterráneas; leg. Izaguirre, Beyhaut, Grun, Canedo MVFA 19911: P, planta entera.

iguales o el central apenas mayor. Folíolos glabros, obcordados de base atenuada, de 7-15 mm de largo e igual ancho hacia el tercio superior, enteros en la base y denticulados hacia el ápice, pinatinervados, con nervio central prominente en el envés.

Flores aéreas blancas a amarillo cremosas de 7.5 mm de largo en cabezuelas densas (21-37 flores) axilares, largamente pedunculadas (hasta 30 cm) involucradas con brácteas libres de 2-3 mm de largo, triangulares, agudas; pedicelos cilíndricos de 2-3 mm de largo, recurvados hasta colgantes a la madurez, bracteólas de longitud algo menor. Cáliz 10-nervado de 2-2.5 mm de largo, campanulado, con tubo de 1.5-2 mm de dientes subiguales de 1 mm de largo, los vexilares apenas mayores que los otros. Estandarte elíptico de hasta 8 mm de largo y 5 mm de ancho, plegado por nervio medio con dorso ligeramente reflejo. Alas hasta 7 mm de largo y 1.7 mm de ancho, uña de 2.5-3 mm de largo, lámina de 2 mm de ancho máximo. Quilla de 6.5-7 mm de largo y 1.5 mm de ancho, elíptica, de ápice agudo a obtuso, con uña un poco más corta que la de las alas. Estambres diadelfos, tubo de 3 mm de largo y 1 mm de ancho, y parte libre de los filamentos en estambres carinales, de 2 mm, los laterales progresivamente menores. Ovario y estilo de 3 mm incurvo exserto a la madurez, que en la anthesis supera al tubo estaminal.

Frutos glabros con restos florales persistentes inclusive el estilo, elíptico de 5 mm de largo y 2.5 mm de ancho, marginado con 1-2 semillas.

Flores cleistógamas subterráneas en manojos densos en los nudos.

Frutos subesféricos, con 2 semillas, marginados en el lado de inserción de las semillas, con restos de cáliz y corola de 4.5 mm de largo y 2.5 mm de ancho.

Nombre común: trébol

No existe información de uso respecto a este trébol, que se encuentra en habitats netamente uliginosos, a veces hasta completamente inundados.

Según Burkart (1951) esta especie indígena es una forrajera natural pero de poco desarrollo que no se sobrepone a la transformación de las praderas.

La floración comienza en primavera y cuando eso sucede es difícil encontrar flores cleistógamas predominando entonces las aéreas de color blanco o amarillo cremoso.

Distribución geográfica: URUGUAY: colectado en los departamentos de Colonia, Florida, Lavalleja, Río Negro, San José y Tacuarembó.

ARGENTINA: Buenos Aires, Entre Ríos.

2. TRIFOLIUM ARVENSE L.

en Sp. Pl.: 769, 1753. (fig. 2)

Plantas anuales o bianuales con tallos de hasta 40 cm de alto erecto, muy ramificado generalmente pubescente a raramente subglabro.

Hojas con cortos peciolos, pubescentes de 0.5-2 cm de largo que se hacen más cortos hacia el ápice hasta casi sésiles, con estípulas soldadas a su base hasta más de la mitad del largo, de 1 mm de ancho y 0.5 cm de largo, la parte libre subulada. Folíolos lanceolados a oblanceolados de 7 (12) mm de largo y 1.5-2 mm de ancho de base aguda y ápice obtuso, mucronado de márgenes casi íntegros excepto en el ápice, que es denticulado, penninervados, más pubescentes en el envés que en el haz.

Flores subsésiles, reunidas en cabezuelas alargadas, oblongas, de 2.5-3 cm de largo y 0.6-0.9 mm de ancho sostenidas por pedúnculos gráciles axilares o terminales, a veces hojosos de hasta 3 cm de largo. Cáliz tubuloso 10-nervado con tubo densamente pubescente, de 2 mm de largo y 1.8 mm de ancho, con dientes aristiformes violáceos de 3.5 mm de largo con pelos largos. Corola blanca o rosada de 4 mm de largo incluida en las aristas del cáliz. Estandarte lanceolado de 0.8 mm de largo. Alas con uña de 1.5 mm de largo y lámina de igual dimensión con aurícula ventral, en la parte basal adnada a la quilla

que es de longitud algo menor. Tubo estaminal de 1 mm de largo y ovario globoso de menos de 1 mm 1-ovulado y estilo de 1.2 mm de largo con estigma lateral.

Fruto con cáliz acrescente globoso 1-seminado. Semilla amarilla, ovoide, de superficie reticulada, inserta hacia la base del ovario de 1 mm de diámetro mayor.

Esta especie de ciclo breve ha sido cultivada en el país en campos experimentales y sólo fue coleccionada por Berro en Carrasco como subespontánea, ejemplar en cuya etiqueta dice: "tiene flores amarillas entre pelos violáceos".

Es originaria de Europa donde crece abundantemente excepto en el norte. Se ha coleccionado también en el este, lindando con

Asia. Generalmente se desarrolla mejor en lugares secos.

Existen según D.E. Coombe (Fl. Eur. 2:167, 1968), grandes variaciones en indumento, pigmentación, tamaño y forma de folíolos y longitud de los dientes del cáliz. Algunos menos pilosos son denominados frecuentemente *T. gracile* Thuill. y otros; *T. longisetum* Boiss. & Balansa, con dientes del cáliz 4-5 veces más largos que el tubo, podría reconocerse como una subespecie de la región del Mediterráneo.

Distribución geográfica: URUGUAY: coleccionado en los departamentos de Florida y Montevideo y cultivada también en USA (Washington y California).

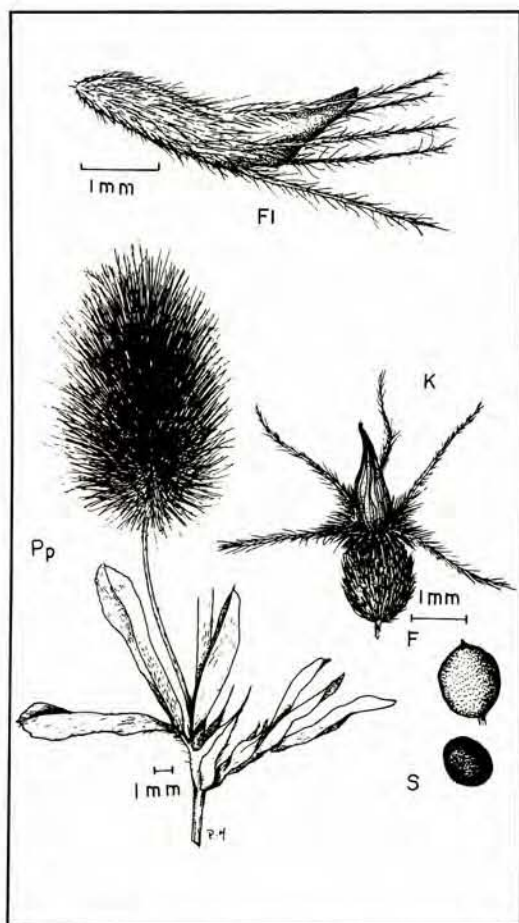


Figura 2. *Trifolium arvense* L.: leg. Berro 7814 (MVFA): F, fruto; FI, flor; K, cáliz; Pp, parte de planta; S, semilla.

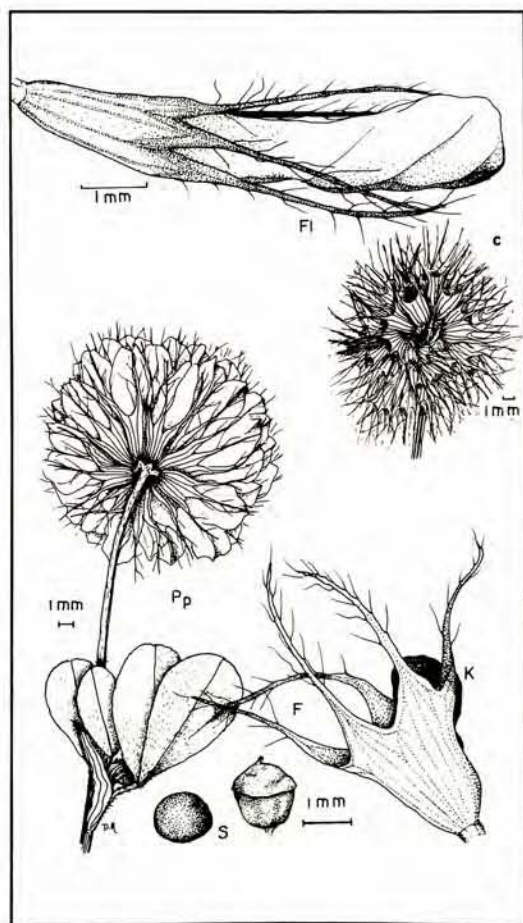


Figura 3. *Trifolium lappaceum* L.: leg. Lema MVFA 6794: C, cabezuela con frutos; F, fruto; FI, flor; K, cáliz; Pp, parte de planta; S, semilla.

3. *TRIFOLIUM CAMPESTRE*

Schreber en Sturm Deutschl. Fl. Abt. 1, Band 4, Heft 16, 1804. (fig. 4)

Plantas herbáceas anuales, erectas o tendidas de hasta 28-30 cm de alto. Tallos ramificados divaricados casi desde la base, levemente pubescentes. Hojas de pecíolos delgados de 1.8 mm de largo, apenas pubescentes disminuyendo de tamaño en las superiores, subopuestas. Estípulas de 5-7 mm de largo y 2 mm de ancho, amplias en la base, con marcados nervios paralelos, márgenes y ápice que es agudo, vellosos. Peciolulos de 1 mm y raquis de 1.5 mm que sostiene al folíolo mediano más piloso que el pecíolo. Folíolos de base cuneada dentados

en la mitad superior, ápice truncado o levemente retuso a veces mucronado, penninervado, de nervios marcados el central muy vellosos en la cara abaxial.

Flores amarillas, vistosas de 4-5 mm de largo reunidas en cabezuelas ovoides axilares de 1-1.2 cm de largo sostenidas por pedúnculos robustos más largos que ellas, de 1.5 cm de largo y 0.8 cm de ancho, con brácteas muy pequeñas. Pedicelos de menos de 1 mm. Cáliz con tubo campanulado, corto de 0.6 mm de largo y dientes desiguales, los vexilares cortos de 0.1-0.2 mm, triangulares y los carinales desiguales aleznados, el mediano de 1 mm de largo y los laterales de 1.5-2 mm con 2 largos pelos apicales. Estandarte de 4.5 mm de largo y 3 mm de ancho, oval,

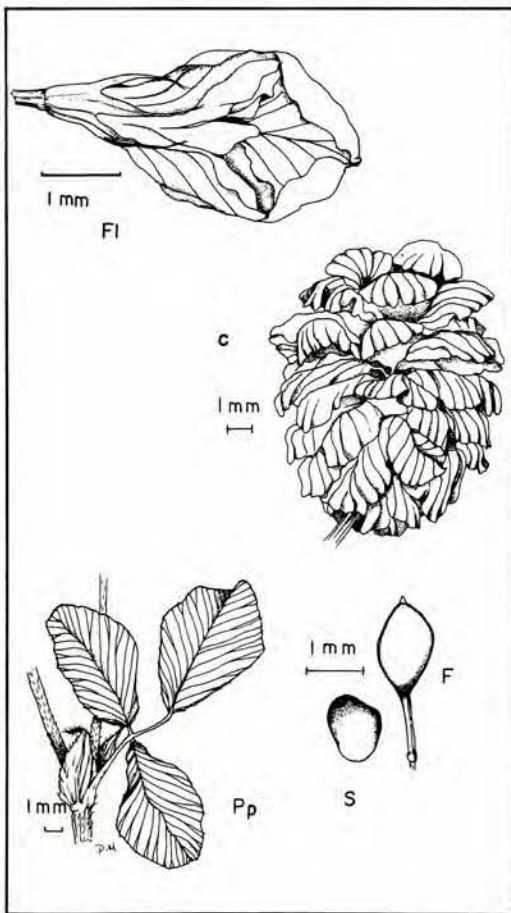


Figura 4. *Trifolium campestre* Schr.: leg. Izaguirre MVFA 19838: c, cabezuela de flores; Fl, flor; F, fruto; Pp, parte de planta; S, semilla.

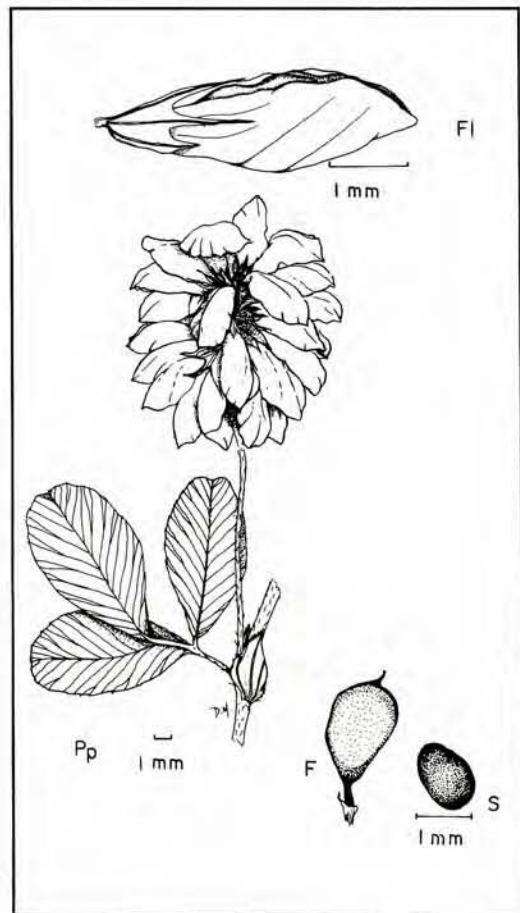


Figura 5. *Trifolium dubium* Sibth.: leg. Berro 8173 (MVFA): c, cabezuela de flores; F, fruto; S, semilla; Fl, flor cerrada; Pp, parte de planta.

anchamente coclear, sulcado, ciliado en la mitad superior con 3 nervios centrales y 2 laterales que se ramifican. Alas con uña de 2 mm y 3 mm de largo total, galeadas en el ápice, divergentes con aurícula sagitada ventral. Quilla con uña de 1 mm de largo de igual largo total que las alas. Estambres de columna hendida hacia el lado ventral con estambre vexilar de 1.5 mm de largo más corto que los otros; tubo de 1.5 mm de largo. Ovario estipitado de 1 mm, el conjunto de 2 mm de largo total con estilo muy corto.

Fruto incluído dentro de la flor cuyo pedicelo se recurva a la madurez, con estilo persistente, indehiscente, 1-seminado.

Florece de octubre a diciembre. Esta especie europeo-asiática se ha naturalizado en nuestros campos donde se la encuentra de manera frecuente en lugares no cultivados, a veces en bordes de caminos en bordes de chacras, cercanías de campos experimentales y parques de la ciudad. Al ser una planta de ciclo anual o bienal podría ser de interesante uso en pastoreo en primavera temprana como los *Medicago* anuales ya que en el sur ya en octubre se encuentra en plena floración sembrando, con follaje muy abundante. En diciembre se marchita y las semillas pueden colectarse ya maduras. Según Burkart (1952) en años húmedos da un césped de hierba fina y se muestra muy adaptable por lo que sería conveniente tratar de difundirlo para enriquecer praderas bajas de pastoreo.

Distribución geográfica: URUGUAY: colectado en los departamentos de Canelones, Cerro Largo, Florida y Montevideo. También cultivado en USA (Indiana, Nueva York y Washington).

4. *TRIFOLIUM DUBIUM*

Sibthorp en Fl. Oxoniensis: 231, 1974.(fig. 5)

Planta anual con tallos delicados filiformes de hasta 50 cm a menudo vellosos.

Hojas con el folíolo mediano más distante sujeto por un raquis; estípulas ovales de 4-5 mm de largo a veces mayores que el pecíolo

que tiene 3-4 mm, muy delicado; los folíolos son obovales, glabros a pubescentes de base cuneada, denticulados y emarginados u obtusos, de 5-12 mm de largo.

Flores de 2-4 mm de largo, amarillas, con corola persistente en el fruto, reunidas en cabezuelas ovoides de pocas flores sostenidas por pedúnculos axilares delicados de 1-2 cm de largo con brácteas rojizas muy pequeñas, pedicelos muy breves y gruesos, más cortos que el tubo del cáliz. Dientes del cáliz desiguales, los 3 carinales más cortos que los 2 vexilares y todos triangulares, muy agudos. Estandarte navicular, oblongo, plegado, de 3.5 mm de largo, liso. Alas menores, rectas, no divergentes, auriculadas. Quilla de igual longitud. Estambres con tubo hendido ventralmente. Ovario estipitado.

Fruto obovado con estilo muy corto y persistente, dehiscente por la pared por ruptura y no por la sutura, 1-seminado.

Nombre común: trébol; "shamrock" de los irlandeses.

Florece de setiembre a diciembre en que semilla profusamente. De origen europeo, se ha naturalizado en la región. Se la considera una forrajera de interés pero de poco rendimiento. Ha sido confundido su nombre a veces con el de la especie anterior.

Distribución geográfica: URUGUAY: colectado en los departamentos de Flores, Montevideo, Soriano y Tacuarembó; ARGENTINA en Buenos Aires; CHILE.

5. *TRIFOLIUM FRAGIFERUM* L.

Subsp. *bonanii* (C. Presl) Soják en Nov. Bot. Horti Bot. Univ. Carol. Prag. 1950:63. (fig. 6)

T. bonanii J.et C. Presl, Deliciae Pragenses Hist. Nat. spect, 1:51, 1822.

Planta herbácea perenne con tallos rizomatoideos muy ramificados, largos radicantes con raíces engrosadas reservantes.

Hojas trifolioladas con estípulas membranosas, glabras, alargadas de hasta 1.5 cm

de largo y 1.5 mm de ancho, soldadas hasta 4/5 de su longitud y su parte libre muy aguzada; peciolo glabros a poco pubescentes de hasta 12 cm de largo, peciolulos pubescentes, folíolos redondeados de base atenuada y ápice levemente emarginado a obtuso, mucronado, con margen denticulado y nervio medio sobresaliendo en la cara abaxial, pubescente. Los nervios secundarios muy marcados paralelos, dicotómicos terminando cada uno en un mucrón o ganchito, de 5-12 mm de largo y 5 mm de ancho. Pedúnculos solitarios axilares ascendentes, laxamente pubescentes, más largos que las hojas sosteniendo cabezuelas de 1-1.2 cm de diámetro,

globosas a ovoides, involucradas. Brácteas soldadas irregularmente, hendidas y acuminadas, de 4 mm de largo; bracteolas 1 por flor, 1-nervadas de 1.5-2.5 mm de largo, lanceoladas.

Flores rosas de 6.5-8 mm de largo con pedicelos muy breves de 0.8 mm. Cáliz tubuloso asimétrico de 4 mm de largo con tubo de 2.5 mm de alto, muy veloso hasta lanoso en el lado vexilar, dientes aleznados de 0.5 mm de largo y los carinales apenas más largos. Estandarte elíptico-oblongo de 6 mm de largo y 1.5 mm de ancho con los márgenes soldados a la columna estaminal; alas con uña de 2 mm, mucho más cortas que

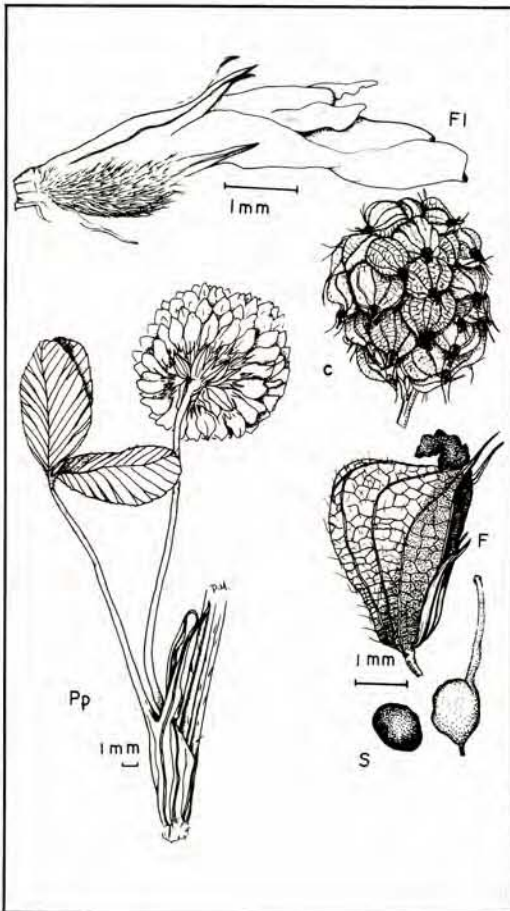


Figura 6. *Trifolium fragiferum* L. subsp. *bonanii* (Presl.) Soják.: leg. Izaguirre, Beyhaut MVFA 19632: F, fruto; leg. del Puerto MVFA 6294: Fl, flor; c, cabezuela; S, semilla; leg. Brescia, del Puerto, Izaguirre, Marchesi MVFA 12226: Pp, parte de planta.

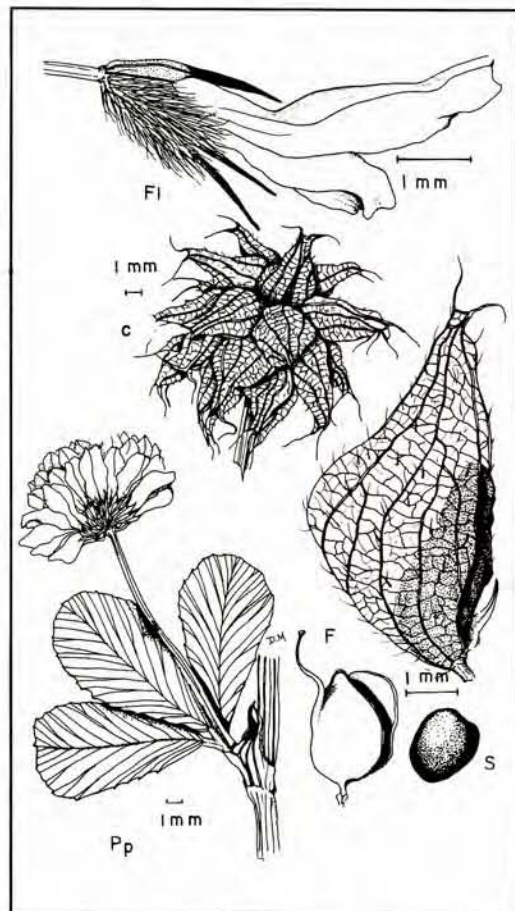


Figura 7. *Trifolium resupinatum* L.: leg. Berro 8271 (MVFA): c, cabezuela fructificada; F, fruto; S, semilla; leg. Berro 6589 (MVFA): Fl, flor; Pp, parte de planta.

el estandarte, con lámina de 2 mm de largo soldada a la lámina de la quilla excepto en su parte apical; quilla con uña de igual largo que en las alas y lámina de 1 mm de largo. Tubo estaminal de 2-2.2 mm de largo, hendido en lado vexilar. Ovario muy pequeño de 0.8 mm de largo y estilo recto de 2.5 mm con estigma lateral. Cabezuela fructífera, globosa en que las flores se hacen reflejas exhibiendo los pelos lanosos de la zona ventral del cáliz que es inflada asimétricamente, acrescente y reticulada y del que sobresale la corola marchita.

Fruto vaina globosa incluida en el cáliz con la base del estilo persistente, marginada, de 2.5-3 mm de diámetro, 1-2-seminada.

Nombre común: trébol frutilla

Esta especie se ha vuelto espontánea en el sur y el centro del Uruguay. Se desenvuelve muy bien en campos bajos y húmedos, a veces de insuficiente drenaje y suelos arcillo-

sos. Antes fue recomendada como interesante especie a sembrar sobre cenizas luego de la quema de pajonales, resultando ser de un comportamiento excelente debido a la buena mezcla ofrecida en pastoreo del rebrote tierno del pajonal con las hojas del trébol.

Distribución geográfica: URUGUAY: colectado en los departamentos de Colonia y Montevideo.

6. *TRIFOLIUM HYBRIDUM* L.

en Linnaeus Sp. Pl.ed.1:766, 1753(fig. 8)

Planta herbácea, bianual o perenne, glabra o glabrescente, erecta o ascendente con tallos de hasta 80 cm de alto, poco a muy ramificada, en ese caso procumbente, sin enraizar en los nudos. Estípulas blancas, membranosas, triangulares, contraídas en ápice acuminado.

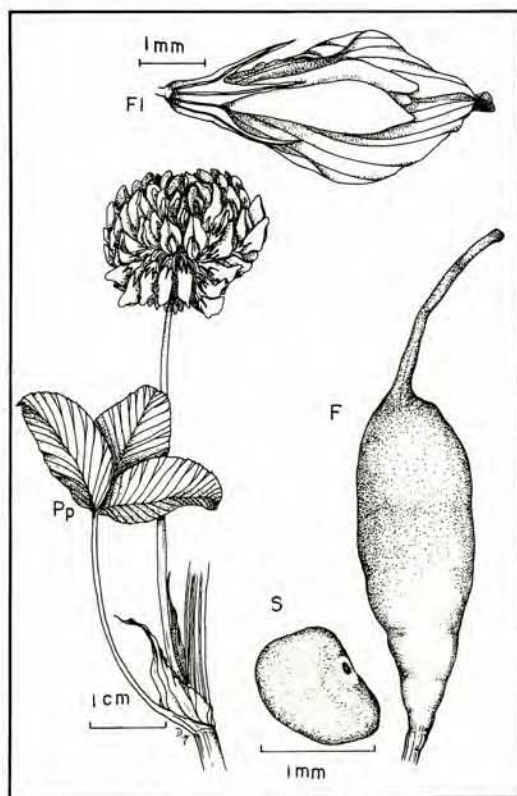


Figura 8. *Trifolium hybridum* L.: leg. Lombardo MVFA 8503: F, fruto; Fl, flor; S, semilla; Pp, parte de planta.

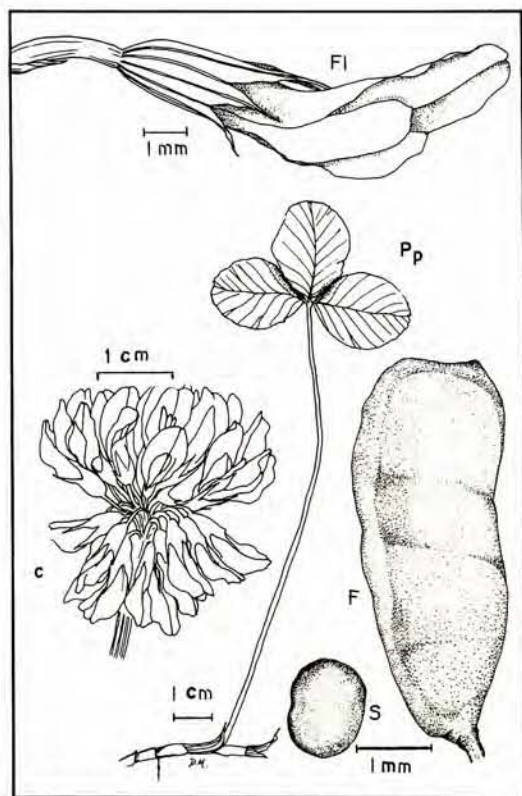


Figura 9. *Trifolium repens* L.: leg. del Puerto, Marchesi MVFA 9028: c, cabezuela con flores; F, fruto; Fl, flor; Pp, parte de planta.

Hojas con pecíolos hasta 10 cm haciéndose más cortos hacia el ápice de los tallos. Folíolos obovados de base cuneada, obtusos a emarginados de margen denticulado de 10-20 mm de largo y 10-12 mm de ancho, penninervados con nervios prominentes en cara abaxial terminados en mucrón. Cabezuelas globosas axilares o pseudo terminales, con pedúnculos delgados, más largos que la hoja tectriz (-12 cm), los superiores menores.

Flores rosadas, pediceladas con pedicelos más largos que el tubo, reflejas en fructificación. Cáliz con tubo de 2-4 mm de largo, 10-nervado, dientes de 2 mm, triangulares y aleznados, los 2 carinales más largos. Estandarte oval de 8 mm de largo, carenado, plegado. Alas con uña de 2 mm y lámina de 4 mm con aurículas ventrales amplias y quilla menor. Tubo estaminal de 3 mm, hendido ventralmente. Ovario de 1.5 mm de largo y estilo de 2 mm con estigma terminal. Legumbre oblongo-elíptica, estipitada de hasta 5 mm, comprimida, 3-4-seminada, a veces constricta entre las semillas con estilo lateral persistente, casi tan largo como el fruto, curvado.

De origen nativo incierto, esta especie es muy apreciada en toda Europa y ampliamente cultivada como forrajera. Se presenta en bordes de caminos y praderas herbáceas y frescas.

En Uruguay ha sido encontrada por el Profesor Atilio Lombardo fuera de cultivo en el Prado. Actualmente no se cultiva regularmente pero por sus características de vegetación y densidad aparenta poseer altas cualidades como forrajera, tal vez similares a las que ofrece *T. repens*.

Distribución geográfica: URUGUAY: colectado en los departamentos de Florida, Montevideo y Soriano. También se ha cultivado en USA (California e Indiana).

7. TRIFOLIUM LAPPACEUM L.

en Linnaeus Sp. Pl. 768, 1753. (fig. 3)

Planta herbácea anual vellosa a subglabra con tallos muy ramificados, erecta de hasta 45 cm de alto.

Hojas inferiores pecioladas con pecíolo de no más de 4 cm hasta casi sésiles las superiores, que son opuestas a subopuestas. Estípulas blancas, amplias, nervosas con la parte libre subulada y larga con pelos largos cobrizos. Cabezuelas globosas de 10-20 mm de diámetro con pedúnculos de hasta 35 mm de largo en la madurez. Cáliz con tubo con más de 20 nervios, de 3 mm de largo, campanulado, algo cónico, glabrescente y dientes subiguales de 3.5-5 mm de largo, filiformes, muy vellosos que dan un aspecto hirsuto a la inflorescencia joven, con 5 nervios prominentes, patentes. Corola de 7-8 mm, rosada o blanca de la misma longitud que el cáliz en floración pero no acrescente por lo que aquel la supera en el fruto.

Fruto vaina ovoide con el ápice engrosado.

Especie originaria del sur de Europa y Eurasia (Crimea, Irán, Cáucaso). Se desarrolla en zonas campestres de vegetación herbácea. Es una especie polimorfa.

Distribución geográfica: en Uruguay se ha naturalizado en campos cercanos a la Estación Experimental Bañado de Medina en Cerro Largo, en Florida, en Tacuarembó y en la Facultad de Agronomía en Montevideo.

8. TRIFOLIUM POLYMORPHUM

Poiret en Lamarck, Encycl. Méth. Bot. 8:20, 1808 ("polymorpha"). (fig. 10)

T. rubrum Larrañaga, Escr. D. A. Larrañaga 2:232, 1923.

Var. *polymorphum*. Planta perenne con raíces napiformes reservantes, generalmente la principal y a veces también las secundarias, de tamaño muy variable, de subglabra a muy vellosa hasta lanosa, con tallos de longitud variable hasta 40 cm y 15 cm de altura.

Hojas con pecíolos de hasta 7 cm de longitud, estípulas amplias de 3-5 mm abrazadoras, adnadas al pecíolo, membranosas, 4-6-nervadas. Los folíolos iguales, obcordados, de base aguda, denticulados de hasta 1.5 cm de longitud y el mismo ancho en su tercio superior generalmente pubescentes

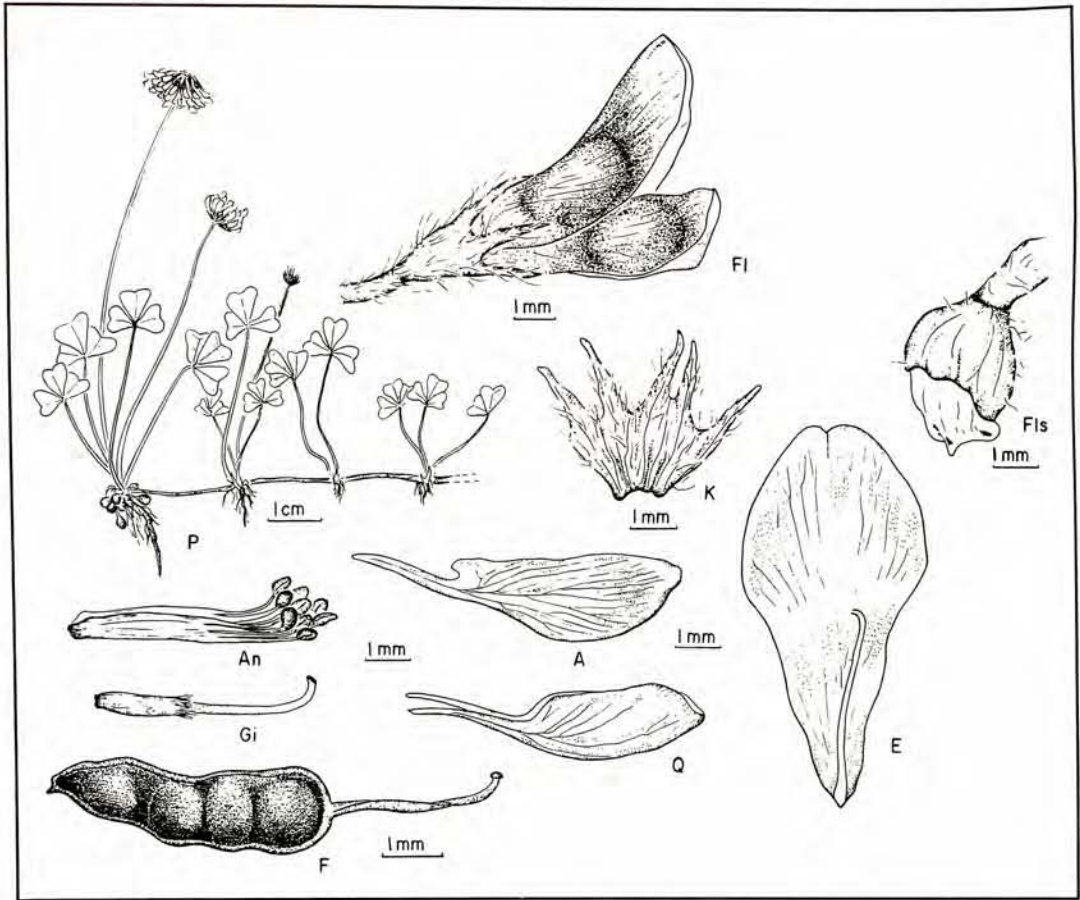


Figura 10. *Trifolium polymorphum* Poiret: leg. del Puerto, Marchesi MVFA 7493: A, ala; An, androceo; E, estandarte; F, fruto; FI, flor aérea; Fls, flor subterránea; Gi, gineceo; K, cáliz; Q, quilla; leg. Mérola MVFA 20482: P, planta entera.

en la cara abaxial y algo menos en la adaxial, sin mancha, con nervio central saliente en cara abaxial y las secundarias paralelas; peciolulos breves, de 1 mm de diámetro, casi glabros en cara abaxial.

Flores desde casi blancas a rosadas o rojas, reunidas en cabezuelas, sobre pedúnculos de longitud doble o más que los pecíolos, con pubescencia más densa y larga. Cabezuelas involucradas de 10 a 40 flores. Pedicelos de 4 mm recurvados en la madurez; brácteas 1 por flor, lanceoladas, naviculares, agudas, de 2.5 mm de largo y 1 mm de ancho, algo pubescentes exteriormente. Cáliz 10-nervado, de 4-5 mm de largo, campanulado, de 4 mm de largo, tubo de 2-

2.2 mm con dientes desiguales de 2 mm de largo y 0.5 mm de ancho. Estandarte de 9 mm de largo y 5 mm de ancho, ovado-elíptico, a veces emarginado, plegado sobre el nervio medio, patente. Alas de 8 mm de largo y 2 mm de ancho con uña de 3 mm, adherida al tubo estaminal y auriculada ventralmente; quilla menor que las alas (7 mm de largo y 1.5 mm de ancho) con uña mayor que en las alas y también soldada al tubo, de ápice redondeado. Androceo con tubo de 7 mm de largo, el estambre vexilar con filamento algo más corto, se desprende soldado al estandarte. Ovario sésil pubescente con estilo curvo, glabro; de longitud total de 6.5-7 mm. Fruto glabro a pubescente de 4-5 mm de largo, ovoide a subsférico, con cáliz y estilo persistente.

Flores cleistógamas en los nudos donde no se forman las aéreas, subterráneas, en manojos de flores numerosas, con pedicelos de 3-7 mm de largo y cáliz membranáceo y veloso, corola de pétalos reducidos por debajo de él.

Frutos subterráneos con cáliz y corola persistente.

Nombre común: trébol rosado, clavel del campo, trébol del campo, trébol criollo.

Según Rosengurt (1943) vegeta desde marzo a diciembre, secándose en verano la parte aérea. A pesar de las apetencias del ganado, sobre todo el lanar, consigue mantenerse gracias a la abundante producción de semilla hipógea. Prefiere los campos con tapiz bajo y desaparece entre los pastos altos no pastoreados.

Aunque se la considera una forrajera de escasa productividad que desaparece en campos dedicados a la agricultura es de gran valor en suelos no arables.

En el norte se ve muy favorecida por la aplicación de fósforo en el suelo, haciéndose muy abundante su frecuencia. Según Burkart (1987) es un trébol de distribución en Argentina, Uruguay, sur del Brasil, Paraguay y Chile central, característico de la estepa pampeana, generalmente en suelos altos, pedregosos o arenosos y húmidos. Según Rosengurt no soporta suelos paludosos pero la hemos visto dar los dos tipos de flores y frutos en planicies serranas anegadas.

Florece abundantemente a fines de primavera (noviembre-diciembre) luego de lo cual maduran sus semillas. Los largos pedúnculos elevados sobre las hojas permitirían una fácil cosecha en un semillero evitando el daño de la masa verde.

Las flores cleistógamas subterráneas aparecen en los nudos, alternando con las aéreas en manojos aglomerados junto al tallo horizontal, donde hay también raíces adventicias noduladas. Generalmente las semillas de las cleistógamas tienen madurez más tardía (algunos autores las denominan "invernales"), que las aéreas. Resultan interesantes los estudios de variabilidad en pubescencia, forma y tamaño de hojas y flores, así como color y

número de flores por cabezuela que se iniciaron en INIA, La Estanzuela.

Distribución geográfica: URUGUAY: colectado en los departamentos de Artigas, Canelones, Cerro Largo, Colonia, Durazno, Florida, Lavalleja, Maldonado, Montevideo, Paysandú, Rocha, Salto, San José, Soriano, Tacuarembó, Treinta y Tres; ARGENTINA.

Var. *grandiflorum* L.R.Parodi, Rev. Fac. Agr. y Vet. Buenos Aires 7:214, 1930. Plantas glabras a poco hasta muy pubescentes, flores aéreas mayores que las de la variedad típica de 1.3-1.7 cm de largo en cabezuelas paucifloras, ovario no sésil.

Distribución geográfica: URUGUAY: colectado en los departamentos de Cerro Largo, Colonia, Florida, San José, Soriano y Treinta y Tres.

9. TRIFOLIUM PRATENSE L.

en Linnaeus, Sp. Pl. ed 2:768, 1753.

(fig. 11)

Planta bianual, trianual o perenne, tendida, generalmente erecta, cespitosa y pubescente, robusta de hasta 25-80 cm de alto con raíz pivotante vertical a veces ramificada.

Hojas digitado-trifolioladas con pecíolo de 8-25 cm de largo que se acorta gradualmente hacia el ápice de la planta. Estípulas membranosas, nervosas de hasta 2 cm de largo y 6 mm de ancho, triangulares, soldadas en sus 2/3 partes al pecíolo con el ápice libre abruptamente agudo a subulado con pelos en el ápice. Folíolos largamente obovados a elípticos-lanceolados de base cuneada y ápice obtuso a agudo, con mancha clara en V en la cara adaxial, más pubescente en la abaxial, denticulados, de hasta 4 cm de largo y 2.3 cm de ancho. Cabezuelas terminales solitarias de 20-40 mm de diámetro, subsésiles e involucradas sustentadas por 2 hojas sésiles grandes de estípulas anchas y a veces alguna menor interna.

Flores róseas o rosado-lilas raramente blancas de 1.3-1.8 mm de largo, erectas, pedicelos menores que las brácteas membranosas, triangulares de 2 mm de largo,

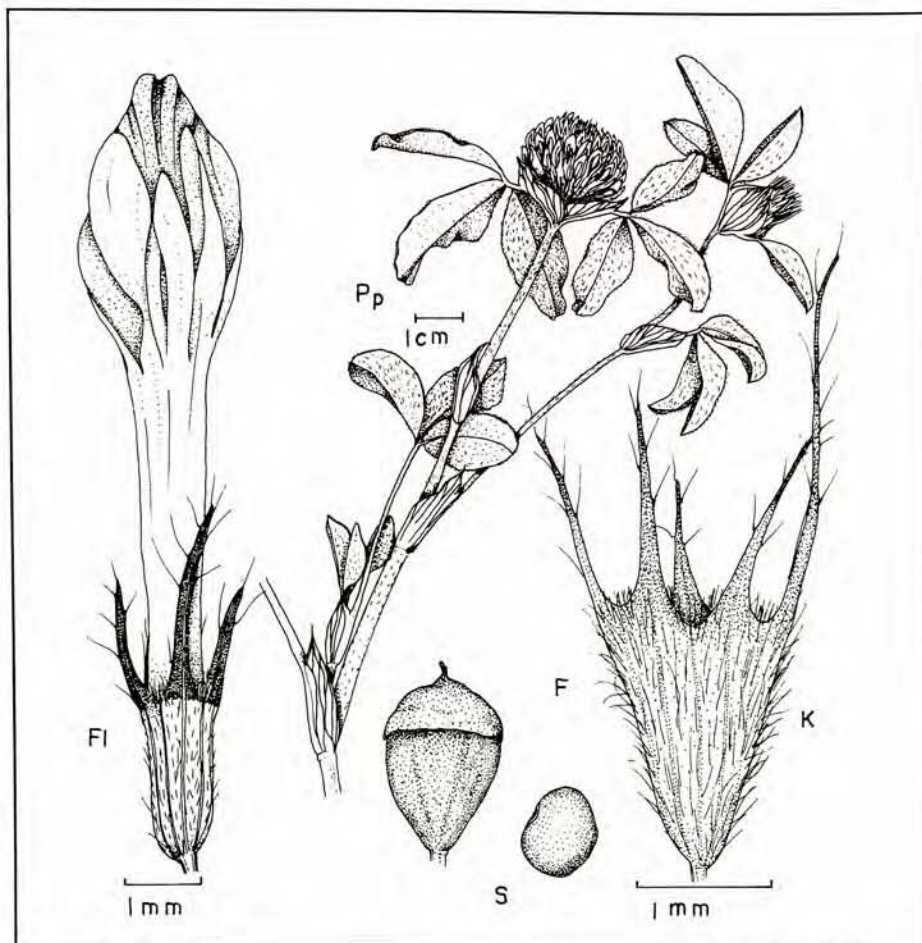


Figura 11. *Trifolium pratense* L.: leg. Malatés MVFA 21359: F, fruto; FI, flor; K, cáliz; Pp, parte de planta; S, semilla.

fimbriadas. Cáliz tubuloso-campanulado 10-nervado, con nervios rosados más oscuros y dientes triangulares filiformes con pelos en el margen, el carinal más largo que los otros y que el tubo veloso que tiene 3 mm de largo, con mechoncitos de pelos en la comisura de los dientes. Estandarte alargado de 1.4 cm de largo muy adherido a las alas en la base angosta, casi semejando un tubo y ápice retuso. Alas con uña de 1 cm y lámina de 4 mm de largo y 2 mm de ancho con aurículas ventrales por las que se adhiere a la quilla al igual que a lo largo de la uña. Quilla de largo menor. Estambres con tubo hendido ventralmente y soldado a la quilla en toda su longitud con estambre carinal de filamento aplanado y alado. Ovario de 1 mm de largo y estilo de 1.2 mm; estigma lateral.

Fruto oval de ápice engrosado con 2-3 semillas.

Nombre común: trébol rojo, trébol rosado, trébol morado.

Especie polimorfa con numerosas variedades, muy variable en indumento, tamaño y forma de folíolos y color de las flores, que apareció en una primera etapa como maleza de alfalfares. Se identifica por su porte erecto y tallos sólidos no rizomatosos o estoloníferos. Es común su alta producción en praderas de suelos húmedos, aunque prospera igualmente en suelos de baja fertilidad, pesados o de horizonte superficial.

Se cultiva extensamente siendo una de las especies de leguminosas preferidas para las

praderas mixtas artificiales sobre todo en la zona sur y litoral del país. Tiene el inconveniente de producir elevados índices de meteorismo en ganado en pastoreo directo, aún más que *T. repens*, quizás porque el volumen y succulencia del forraje son relativamente mayores.

De origen euro-asiático, se ha naturalizado en América en regiones templado-frías y con elevado índice de humedad. También es aprovechada como melífera por las razones explicadas más adelante para *T. repens*. Florece en primavera.

La floración puede prolongarse hasta el otoño y a veces llega a cosecharse hasta abril. Su producción estival es actualmente muy importante en sistemas intensivos. No es de fácil propagación por resiembra natural.

Distribución geográfica: en zona de praderas artificiales.

10. *TRIFOLIUM PALLIDUM*

Waldst & Kit en Pl. Rar. Hung. 1:35, 1800-1801. (fig. 12)

Planta herbácea, vellosa, anual con tallos de 5-12 (-20) cm, ramificados.

Hojas con peciolo de 1-1.5 cm con folíolos cuneados, elípticos a obovados. Estípulas membranosas, soldadas al peciolo en 4 mm y la parte libre abruptamente angostada, muy aguda hasta aristada de nervios paralelos salientes, vellosas. Cabezuelas terminales ovoides de 1 cm de longitud, con pedúnculos axilares de 1-4 cm, sustentadas en su base por 2 brácteas foliáceas sésiles de estípulas muy grandes ensanchadas a modo de involucre. Cáliz de tubo 10-nervado, casi tubuloso con nervios prominentes, de 3.5 mm de longitud y 1 mm en su parte más ancha, muy vellosa, con dientes cortos de 0.5 mm de

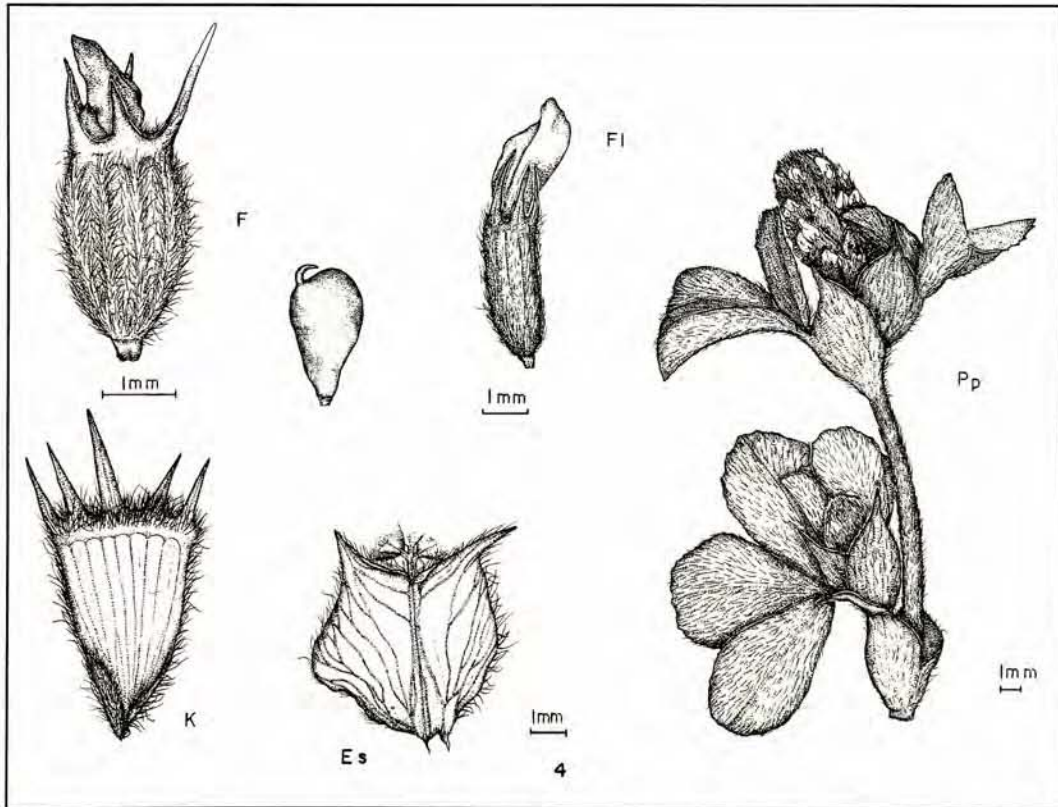


Figura 12. *Trifolium pallidum* Waldst & Kit.: leg. Etchegaray MVFA 12839: Es, estípulas; F, fruto; FI, flor; K, cáliz; Pp, parte de planta.

longitud triangulares muy agudos, el carinal algo mayor. Corola exserta, de longitud doble de la del tubo.

Planta muy escasa en las colecciones del país. Proviene de lugares secos empastados, rocosos del S. de Europa hasta Córcega por el O. y extendiéndose hasta el N. en Hungría. En Durazno se ha encontrado difundido y naturalizado en campos arenosos donde previamente se había sembrado trébol.

Muy similar a esta especie es *Trifolium striatum* L. de cáliz inflado sobre todo en la fructificación de la que existe material colectado en la Estación La Sierra en el departamento de Maldonado.

Distribución geográfica: URUGUAY: colectado en los departamentos de Durazno y Florida.

11. *TRIFOLIUM REPENS* L.

en Sp. Pl. ed 1:767, 1753. (fig. 9)

Planta perenne de porte rastrero, glabra, con raíz recta pivotante y a veces con rizoma vertical ramificado y tallos estoloníferos radicantes, de ápice ascendente de hasta 25-30 cm de alto en suelos fértiles.

Hojas de pecíolos largos de hasta 7-35 cm de largo. Estípulas membranáceas, blancas con nervios verdosos, abrazadoras anchamente lanceoladas de hasta 1.5 cm de largo, terminadas en diente agudo. Peciolulos cortísimos el central ligeramente mayor con pocos pelos flexibles. Folíolos obovados a obcordados de base aguda, ápice emarginado a redondeado, penninervados con nervios laterales traslúcidos y margen denticulado; de 1.5 (-4.5) cm de largo y 1.3 (-3.8) cm de ancho, generalmente manchados con banda en V blanquecina o excepcionalmente violácea en cara superior, discolores. Pedúnculos axilares solitarios más gruesos y largos que los pecíolos de 5-30 (-37) cm de largo, estriados, a veces con pelos dispersos flexuosos, terminados en cabezuelas laxas y multifloras, globosas, de 1.5-2.5 (-3.5) cm de diámetro.

Flores blancas o blanco róseas perfumadas, pediceladas. Pedicelos cilíndricos de 3.5

mm en las flores centrales, los de las inferiores externas bastante menores, finalmente muy reflejos al madurar. Brácteas pequeñísimas, membranosas, triangulares, 1-nervadas, finamente delgadas, menores que los pedicelos. Cáliz tubuloso 10-nervado; tubo asimétrico de 3 mm, blanco con nervios verdes y tonalidades rojizas en la comisura entre los dientes donde también hay a veces mechoncitos de pelos. Dientes desiguales lanceolado-acuminados, menores que el tubo, los vexilares de 2.5 mm de largo y los carinales de 1.5-2 mm. Corola blanca durante la antesis a veces volviéndose algo rosada al marchitarse, dos veces el largo del cáliz, marcescente. Estandarte oblongo-elíptico de 8-9 mm de largo y 2-4.5 mm de ancho, plegado. Alas de 7 mm de largo algo divergentes, adheridas a la uña de la quilla, de 3.5 mm de largo con aurículas ventrales callosas blancas. Quilla ligeramente menor que las alas con lámina soldada en los 3/4 superiores con pequeña prolongación dorsal, de base angostada gradualmente hacia la uña también adherida al tubo estaminal que es hendido ventralmente de 5 mm de largo. Estambre vexilar más largo que los otros cuyo largo disminuye gradualmente hacia la hendidura. Ovario de 2.5 mm de largo, alargado. Estilo persistente, curvado de 3.5 mm de largo.

Fruto vaina linear comprimida ligeramente constricta entre las semillas, envuelta en el perianto marcescente, apiculada con 3-5 semillas globoso-reniformes, a la madurez pardos-anaranjadas.

Nombre común: trébol blanco.

Especie originaria de Europa que crece en lugares empastados en suelos bien drenados. En toda Europa, en África del Sur y Asia se cultiva extensamente como forrajera y muchos cultivares han sido introducidos en nuestra región como componente esencial de praderas artificiales permanentes. Estos muchas veces se naturalizan adaptándose a las diversas condiciones ecológicas y pueden encontrarse en bordes de chacras, caminos y terrenos sin cultivar. Las praderas permanentes en las explotaciones intensivas tienen en el trébol blanco a uno de sus más fuertes productores en volumen de forraje y aporte proteico. Es útil por su resiembra natural, a pesar que no se ha

logrado la misma persistencia en la pradera que en otros países (por ejemplo sur de Chile, Nueva Zelanda, etc.) de donde existen datos de 15 y 20 años de duración.

Estas cifras se alcanzan por resiembra natural, por vegetar en ambientes con menores variaciones climáticas, por la ausencia casi total de períodos de poca humedad y la implantación en suelos adecuados. En nuestro medio la falta de persistencia puede ser consecuencia de un manejo inadecuado del cultivo, ya que los diversos cortes (5-6) por estación de vegetación o el pastoreo continuado no permitirían una adecuada instalación de los hidratos de carbono en los órganos de reserva (estolones). Desde el punto de vista fisiológico estos aspectos se estudian sometiendo las plantas a diversos tratamientos rastreando el camino de traslocación de estas sustancias de reserva simultáneamente con una adecuada fijación de nitrógeno del aire por el rizobium en las raíces. Otros factores del fracaso en la persistencia serían aquellos que influyen en el momento de la germinación en la resiembra natural (pluviosidad previa y posterior, temperatura, fotoperíodo, etc).

Se la señala como importante especie meteorizante.

Tratándose de una especie de polinización cruzada, su auto-esterilidad impide la formación de semilla sin la ayuda de vectores que, como las abejas, ejercen la función de transporte del polen de una planta a otra.

Las flores completamente blancas, no avizoradas por los insectos, presentan a veces tintes rojizos en las zonas apicales de los dientes del cáliz, para conseguir atraerlos más fácilmente. Por esto es recomendable la instalación de colmenas en los semilleros y praderas en general por lo que el trébol blanco resulta también una excelente planta melífera produciéndose miel de muy buen sabor, muy apreciada en el mercado. Florece principalmente en primavera (a veces en inviernos benignos) cuando desarrolla su máxima vegetación y semilla desde diciembre. Suele desaparecer en los veranos secos.

Distribución geográfica: en zonas diversas del país.

12. *TRIFOLIUM RESUPINATUM* L.

Linnaeus en Sp. Pl. 771, 1753. (fig. 7)

Planta anual o bianual, glabra con tallos procumbentes o ascendentes ramificados de hasta 0.5 mm de grosor, estriados, de costillas marcadas, generalmente fistulosos.

Hojas con pecíolos de 2-9 cm en las basales, acortándose hacia las superiores que son subsésiles. Folíolos de las hojas basales ligeramente menores que en las superiores (7-20 mm de largo), de forma variable de obovados a anchamente cuneados, de ápice redondeado, a veces algo escotado, penninervados con nervios muy marcados en la cara abaxial. Estípulas membranáceas, blancas de 6-10 mm de largo soldadas al pecíolo en su mitad inferior, acuminadas en su parte libre; las de las hojas superiores más largas que el pecíolo. Cabezuelas densas, globosas de 8-20 mm con aspecto estrellado en la madurez, rodeada de involucro de brácteas soldadas, sostenidas por pedúnculos axilares delgados, rígidos generalmente de mayor largo que la hoja tectriz.

Flores resupinadas rosado pálidas a rosado violáceas, de 5-6 mm de largo, subsésiles con cáliz campanulado asimétrico, 10-nervado, blanco de 3.5-10 mm de largo, tubo de 1-2 mm de largo con dientes desiguales, los carinales vellosos biaristulados de 1-2 mm de largo y los 3 vexilares triangulares de 1.5 mm de largo. Estandarte de 7.5 mm de largo, oblongo, emarginado. Alas con uña de 2.5 mm de largo y 3 mm el largo de la lámina, auriculadas. Quilla algo menor con uña soldada a la de las alas. Tubo estaminal de 3.5 mm. Ovario globoso, 1-2-seminado de 1 mm de largo con estilo lateral del doble del largo y estigma terminal.

Fruto con cáliz acrescente, inflado, reticulado con aristas divergentes en los dientes carinales. Vaina subcircular comprimida 1-2-seminada de 2.5 mm de largo y 2 mm de ancho, marginada.

Ha sido seguramente introducido en la región Mediterránea desde el oeste y centro de Europa y se ha naturalizado en Portugal y costa sur, donde abunda en prados empastados y húmedos, en terrenos arenosos, valles y montañas. Es común en cultivos de alfalfa

donde ha aparecido en nuestro país como también escapada de cultivo en Punta Carretas y Playa Ramírez y cultivada en forma experimental. La literatura se refiere a la var. *majus*, de grandes tallos fistulosos como el ejemplar MVFA 12486. Presenta acentuada variabilidad en general en las dimensiones de la parte vegetativa.

Distribución geográfica: además de los lugares arriba citados en otros lugares de Montevideo y el departamento de Florida; USA (Washington).

13. *TRIFOLIUM RIOGRANDENSE*

Burkart en Darwiniana 3(2):421, 1939. (fig. 13)

Planta herbácea, perenne, con tallos estoloniformes, largos y radicales, de 1.5 mm de diámetro, pubescentes en las partes jóvenes. Estípulas membranosas, lanceoladas, agudas de 3.5 mm de longitud, soldadas al pecíolo, con pelos largos y ralos.

Hojas insertas en nudos, a veces densamente pilosas, las jóvenes muy pubescentes y las adultas generalmente pilosas en el envés y en la zona de inserción de los folíolos. Estos obcordados, de base cuneada, dentados lateralmente, lisos en el ápice emarginado, de 10-20 mm de longitud y 10-15 mm de ancho. Pecíolos de hasta 12 cm de longitud. Pedúnculos axilares erectos, más largos que las hojas y de mayor diámetro, muy vellosos sobre todo cerca de las cabezuelas que son compactas con muchas flores (-50) ascendentes en la madurez, no reflejas, ovoides a esféricas, de 13-15 mm de diámetro. Brácteas de las flores inferiores casi glabras de 6 mm de longitud, con 4-6 nervios ramificados y prominentes y las de las flores superiores, de 3.5 mm de longitud, 1-nervadas, lineales, agudas y vellosas en la base, margen y envés.

Flores de pedicelos cortos de 1.5 mm de longitud. Cáliz 10-nervado, campanulado, con tubo de 2.5 mm de longitud, densamente velloso excepto en la base y dientes que son

de 1.5 mm de longitud, el carinal menor. Corola persistente, rosada, glabra con estandarte oblongo, plegado, sin soldaduras, de 5.5 mm de longitud y 3.5 mm de ancho. Alas con la uña soldada a la de la quilla, ambas de 2 mm de longitud; las alas con aurículas en la base de la lámina y algo divergentes en el ápice y la quilla elíptica. Estambres con tubo de 2.5 mm de longitud, adherido a los pétalos. Ovario glabro, de 1.5-2 mm de longitud, estilo glabro. Vaina oscura, elíptica de 2 mm de longitud y 1.5 mm de ancho, marginada con estilo largo persistente, dehiscente superiormente por la línea de sutura ventral, 1-2-seminada. Semillas amarillo verdosas, mitriformes de 0.5-0.6 mm.

Nombre común: trébol serrano, trébol de Tupaceretá.

Este trébol considerado por su autor como endémico del sur del Brasil, es frecuente en zonas del Planalto y muy importante como forrajera digna de ser propagada (Burkart, 1939). Algunos ejemplares han sido colectados en nuestro país en zonas cercanas al Brasil en el departamento de Cerro Largo y cultivada en estaciones experimentales a partir de semillas de la zona del material tipo.

Distribución geográfica: además de los lugares arriba citados, en el departamento de Soriano; BRASIL (Rio Grande do Sul).

14. *T. RIOGRANDENSE*

subsp. *pseudocalyculatum* del Puerto en Com. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo 55(4), 1972. (fig. 13).

Difiere de la variedad típica, según su autor por las cabezuelas esféricas y con mayor número de flores, cáliz de menor tamaño con lóbulos frecuentemente acuminados y la corola blanca, aunque algunos ejemplares de la variedad típica colectados en Brasil, presentan este último carácter.

Distribución geográfica: URUGUAY: colectado en los departamentos de Cerro Largo y Treinta y Tres.

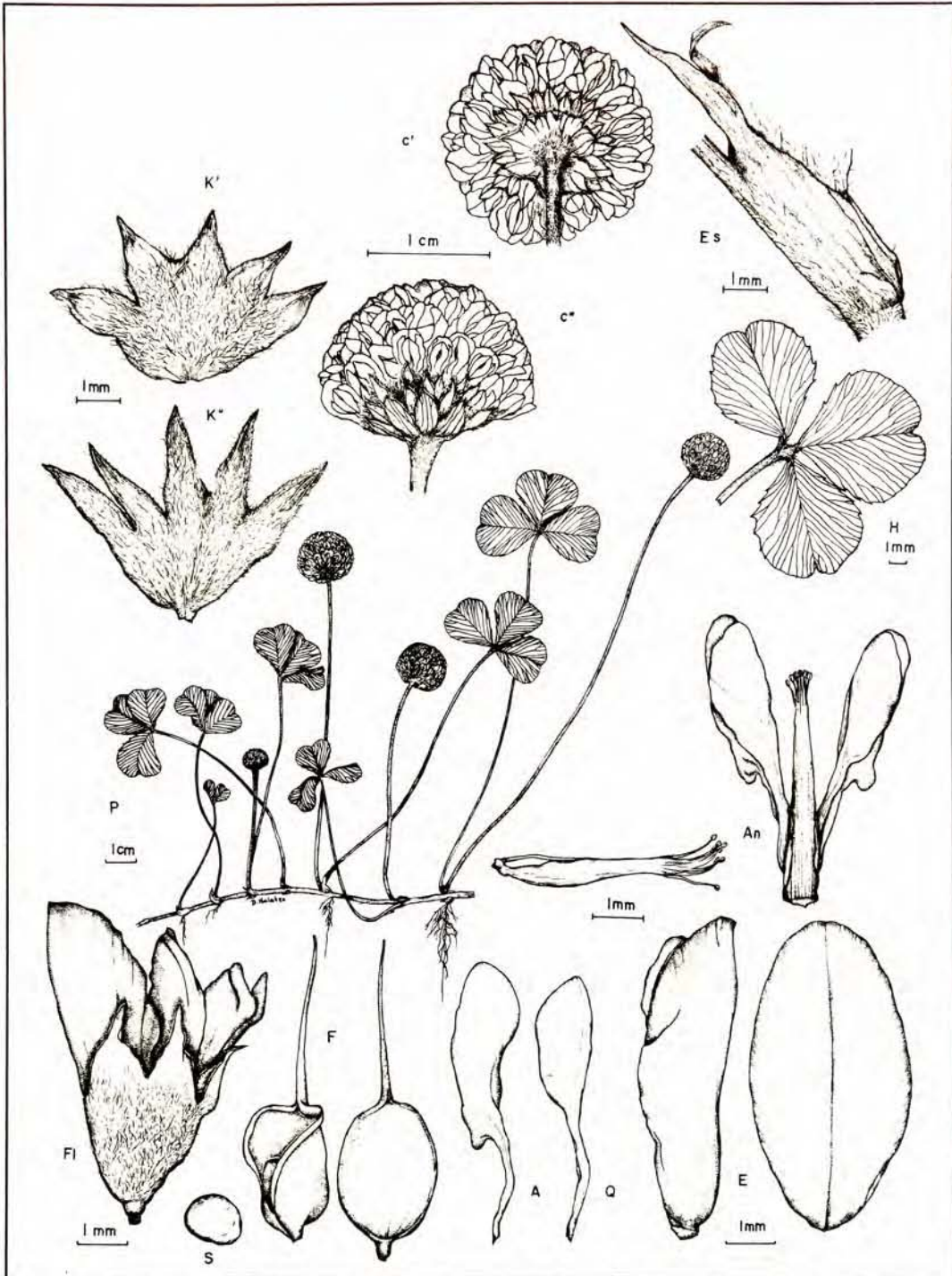


Figura 13. *Trifolium riograndense* Burk.: leg. Rosengurt MVFA PE-6410: c', cabezuela con brácteas libres; Es, estípula foliar; H, folíolos; K'', cáliz; leg. del Puerto, Davies MVFA 18069: A, ala; An, androceo; E, estandarte (vista lateral y frontal); F, fruto; Q, quilla; S, semilla.

Trifolium riograndense subsp. *pseudocalyculatum* del Puerto.: leg. Rosengurt, Izaguirre, del Puerto MVFA 10213 (*Holotypus*): c', cabezuela con involucro de brácteas soldadas; K', cáliz; leg. del Puerto, Marchesi MVFA 11088; FI, flor.

15. TRIFOLIUM SQUAMOSUM L.
 en Linnaeus, Amoen. Acad. 4:105,
 1759. (fig. 14)

Planta herbácea anual, erecta, divaricadoramosa de hasta 40 cm de alto, vellosa a subglabra. Estípulas lineales con la parte libre aguda y más larga que el resto.

Hojas basales con pecíolos delicados de 2-4 cm de largo y en las superiores más cortos, hasta sésiles y opuestas. Folíolos de 1-2 cm de largo y 6-8 mm de ancho, angostamente oblongos a obovados, apiculados o emarginados.

Cabezuelas subglobosas a ovoides de 1.5 cm de diámetro, a veces sésiles con las hojas superiores como involucre, a veces pediceladas y ebracteadas.

Flores rosadas o blancas, subsésiles con pedicelo engrosado en fructificación. Cáliz con tubo 10-nervado, campanulado de 3-3.5 cm, glabro a piloso en el ápice con dientes desiguales, lanceolados, acuminados y patentes en floración, el carinal más largo que los otros, 3-nervados en la base, cuyos nervios desaparecen en el fruto. Corola de 5-7 mm de largo, más larga que el cáliz, con las alas más breves y angostas que la quilla. Legumbre incluida en el cáliz.

Originaria del Mediterráneo y oeste de Europa hasta Inglaterra por el norte. Se extiende en lugares húmedos especialmente cerca del mar. En Uruguay se lo ha encontrado naturalizado en Montevideo en Punta Carretas.

Distribución geográfica: URUGUAY: colectado en los departamentos de Florida y Montevideo.

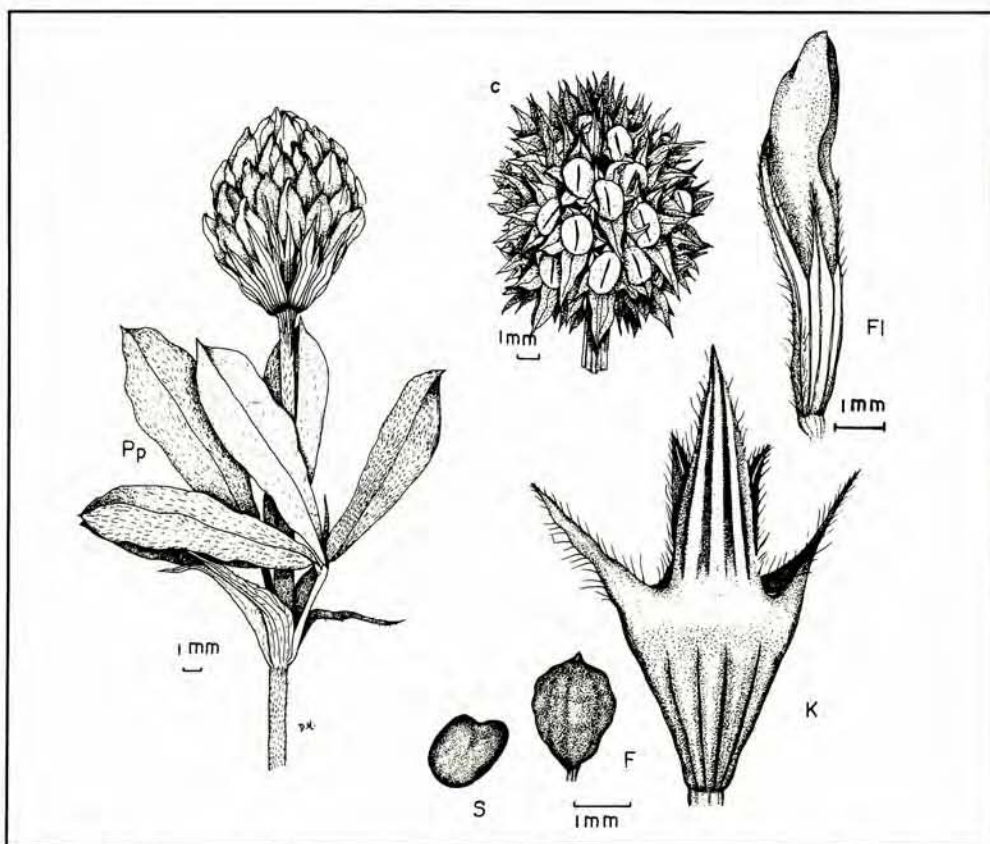


Figura 14. *Trifolium squamosum* L. leg. Brescia MVFA 19143: C, cabezuela fructificada; F, fruto; K, cáliz; leg. Brescia MVFA 6268: FI, flor; Pp, parte de planta; S, semilla.

16. TRIFOLIUM SUBTERRANEUM L.
 en Linnaeus Sp.Pl. ed 1:767, 1753.
 (fig. 15)

Hierba anual hirsuta, procumbente de tallos de hasta 30 cm de longitud. Folíolos anchamente obcordados con pecíolos largos (-11 cm), estípulas semiovas. Cabezuelas globosas ebracteadas, acercadas al suelo o enterradas en él por el pedúnculo alargado y deflexo.

Flores fértiles 2-5 (-7) blancas a rosadas según la variedad con cáliz multinervado y anillo de pelos largos y ralos en la garganta del tubo y dientes subulados, también con pelos; corola de 8-14 mm de longitud, casi el doble de la longitud del cáliz.

Flores estériles numerosas que se desarrollan luego de la antesis a partir de un nódulo central formado por los cálices acrescentes sobre los fructíferos que son de tubo abierto y ancho y quedan casi ocultos y

protegidos por aquellos. Legumbre 1-seminada, de 4-5 mm de longitud y 3 mm de ancho, ovoide a lenticular, con carena en el margen superior.

De tamaño vegetativo muy variable es originaria de lugares secos a menudo arenosos del S y W de Europa hasta Inglaterra, los Países Bajos y SE de Hungría. Al comportarse como una de las mejores leguminosas de la zona templada, se pensó que se convertiría en el Uruguay en una de las preferidas para siembra de praderas en suelos pobres y difíciles de roturar ya que por su ciclo invernal anual precoz, se desarrolla en la estación de poca oferta de verdeos. Esta especie con la cual se han tenido grandes expectativas no ha sido en general de gran rendimiento. Conocida es la baja aptitud de resiembra de algunas variedades que han sido muy utilizadas en el país y su pobre persistencia tal vez es debida a problemas de competencia con las cepas de *Rhizobium* de los tréboles nativos. En ciertas zonas del país algunas varie-

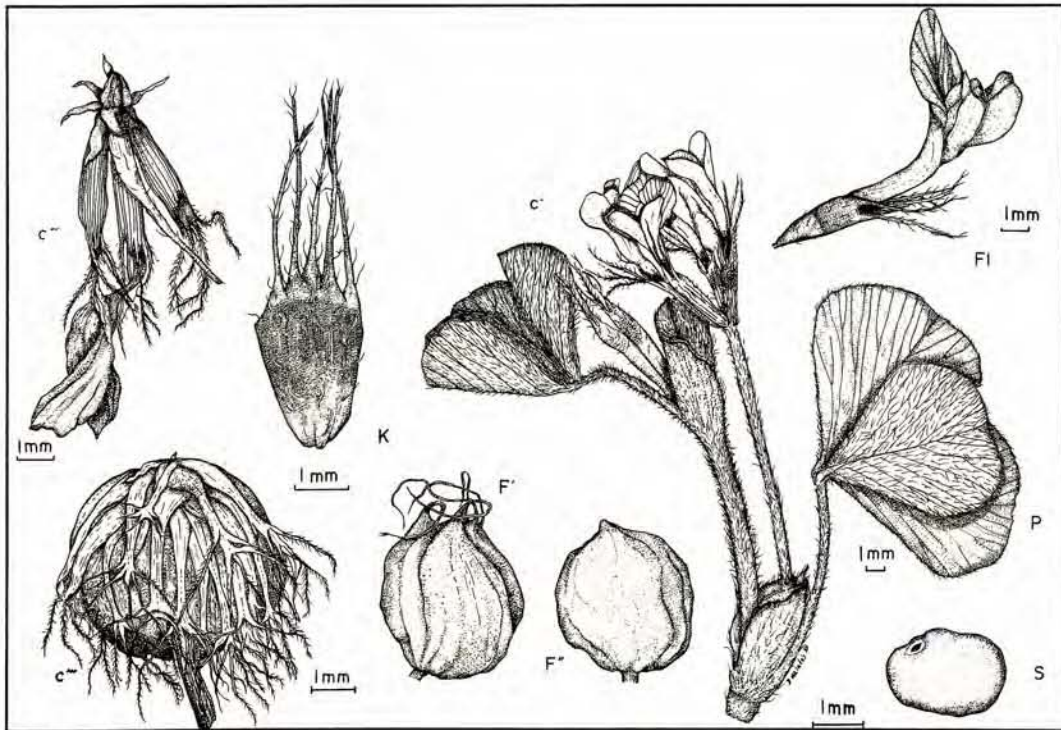


Figura 15. *Trifolium subterraneum* L.: leg. Lema MVFA 7047: c', ramilla con cabezuela joven; c'', cabezuela en fructificación con nódulo central; c''', cabezuela con frutos maduros, semienterrada con cálices estériles; F', conjunto de frutos maduros; F'', un fruto maduro; Fl, flor; K, cáliz; S, semilla.

dades de alto rendimiento han permanecido en cultivo durante más de 15 años por lo cual sería interesante ensayarlas.

El característico enterrado del fruto se hace más efectivo cuando el tiempo es seco y caluroso en suelos arenosos, mientras que en épocas húmedas, cuando hay mucha cubierta vegetal por el poco pastoreo y en suelos arcillosos, el fruto permanece sin enterrarse.

Distribución geográfica: URUGUAY: colectado en los departamentos de Montevideo, Soriano y Rocha; CHILE.

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias por el apoyo financiero brindado a través de su Fondo de Promoción y la publicación de este trabajo; al Ing. Agrónomo Osvaldo del Puerto por el material proporcionado relacionado con algunas de las especies por él estudiadas; a las dibujantes, Ing. Agr. Daniela Malatés y Lic. Gabriela Speroni.

BIBLIOGRAFIA

BURKART, A. 1952. Las Leguminosas Argentinas: 344-349. ACME Agency.

----- 1987. *Trifolium* L., en Troncoso de Burkart, N. & N. S. Bacigalupo (ed.) Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina) 6(3):656-662. INTA, Buenos Aires.

COOMBE, D. E. 1968. *Trifolium* L. en Tutin, M. Flora Europaea 2:157-172. Cambridge University Press.

FIORI, A. 1921. Flora Italiana Ilustrata. S. Val di Pesa.

----- 1923-25. Nuova Flora analitica D'Italia 1. Firenze.

ROSENGURTT, B. 1943. Estudios sobre praderas naturales del Uruguay. 3a. Contribución. La estructura y el pastoreo de las praderas en la región de Palleros. Flora de Palleros. Barreiro y Ramos S. A. Montevideo.

Este libro se imprimió en los talleres gráficos de
Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur S.R.L.
Montevideo Uruguay

Edición Amparada al Art. 79. Ley 13.349

Depósito Legal 295.577/95

C. 4654