



Facultad de Ciencias Agrarias



Universidad Nacional del Nordeste

60 Aniversario
de la Universidad
1956-2016

Trifolieas (Fabaceas) forrajeras nativas y naturalizadas en el nordeste argentino

Modalidad: TESINA

Tesista: Vicentin Gustavo

Director: Ing. Agr. Vanni Ricardo O.

Índice

Introducción	2
Objetivos	2
Antecedentes	3
Materiales y Métodos	4
Resultados	5
Medicago	5
Melilotus	9
Trifolium	12
Conclusión	16
Bibliografía	17
Agradecimientos	22

Introducción

La tribu Trifolieas, es una de las más antiguas de la subfamilia Papilionoideas, familia Fabaceas, y está representada en nuestra flora por especies que se naturalizaron de los géneros *Medicago* L., *Trifolium* L. y *Melilotus* Mill. (Burkart, 1952).

Las forrajeras más importantes de nuestras pasturas artificiales pertenecen a esta tribu, como *Medicago sativa* L. (alfalfa). Además comprende especies que son importantes en pasturas naturales como *Trifolium polymorphum* Poir., *Medicago lupulina* L., con un potencial nutritivo equivalente a la alfalfa, con la diferencia que pueden vivir en suelos arenosos y/o inundables.

Si bien la gran mayoría de las tribus de Papilionoideas han sido reestructuradas por los sistemas modernos de clasificación, Trifolieas es una de las únicas que no ha sido tratada para nuestra flora, desde el estudio que realizó Burkart en el año 1952 y se ha mantenido como en la antigüedad, integrada por los géneros *Medicago*, *Melilotus*, *Trifolium*, *Ononis* L., *Parochetus* Buch. y *Trigonella* L.

El presente trabajo estudia taxonómicamente especies nativas del género *Trifolium*, como *T. polymorphum* Poir., *T. argentinensis* Speg. Así también, como especies de *Melilotus* como ser *M. albus* Medik. y *M. officinale* (L) Lam., usadas como cultivo de cobertura. De estas dos especies, hasta el momento, no hay un buen estudio taxonómico.

Además se trataron especies nativas del género *Medicago* como *M. lupulina* L. y *Medicago polymorpha* L. poco estudiadas hasta nuestros días.

El estudio taxonómico de los géneros se realizó utilizando las colecciones del herbario del IBONE (CTES), determinando las áreas de distribución actuales y definiendo los ambientes en nuestra región donde se han coleccionado las especies en estudio; ya que muestran un caudal de rendimiento potencial importante en pasturas, normalmente de ciclo otoño –invernal.

Objetivos

- Contribuir a un mejor conocimiento de las especies nativas o naturalizadas comprendidas en la tribu Trifolieas (Leguminosas, Papilionoideas).
- Realizar claves botánicas para la separación de especies como: *Medicago lupulina*, *Medicago polymorpha*, *Trifolium polymorphum*, *Trifolium argentinense*, *Melilotus alba*, *Melilotus officinalis*.
- Mediante el estudio de los ejemplares conservados en el herbario del IBONE hacer un detalle de la distribución geográfica de las especies en estudio.

Antecedentes

Medicago L. cuenta con 83 especies (Small & Jomphe, 1989) que habitan en la región mediterránea y Oeste y Centro de Asia. El nombre genérico deriva del nombre “medice”, usado para plantas cultivadas, con el sufijo femenino –“ago”.

Este género cuenta con especies de importancia como *Medicago sativa* (alfalfa) que es una forrajera ampliamente cultivada, resistente a la sequía. Otras especies se utilizan en medicina, abono verde, enzimas industriales para biotecnología y como fuente de combustible (Lock, 2005).

Melilotus Mill. cuenta con 20 especies que crecen en las zonas templadas de Europa, el Mediterráneo, Asia subtropical y norte de África. Derivado del nombre griego clásico “meli” = miel y “lotus” = nombre dado a varias plantas forrajeras. Especies de este género son utilizadas como forraje, cultivos de cobertura, abonos verdes, medicina, alimentación humana, plantas melíferas, heno y ensilado. Algunas de ellas fueron introducidas y a menudo naturalizadas a lo largo de las carreteras (Lock, 2005). Las especies más frecuentes son *M. albus* (trébol dulce blanco) y *M. officinalis* (trébol dulce amarillo), en el manejo de estas especies se deben tomar precauciones, ya que suministradas como heno inadecuadamente pueden conducir a la intoxicación del ganado (Lock, 2005).

Trifolium L. tiene 250 especies que habitan principalmente en el Norte Eurasiático templado (150 especies en la región mediterránea, incluyendo Turquía) y Nuevo Mundo (generalmente templado, 60 especies en Norte América), vive también en áreas montañosas tropicales y subtropicales (con 36 especies, en África y algunas en los Andes de América del Sur). Su nombre deriva del latín que significa "con tres hojas". Los estudios moleculares de Watson *et al.* (2000), apoyan que *Trifolium* es monofilético.

El género *Trifolium* fue introducido en todo el mundo para su uso como forrajera, mejoradora de suelos, como planta melífera, para producción de heno y silaje, y en horticultura; *T. repens* L. (trébol blanco) es probablemente, la especie más cultivada y con el mayor impacto en la agricultura, que cualquier otra planta forrajera cultivada; *T. pratense* L. (trébol rojo) también se utiliza en la medicina y algunas especies se consumen como alimento humano (Lock, 2005).

Materiales y Métodos

Los ejemplares de las especies utilizadas en el estudio se encuentran representados en el herbario del IBONE (CTES), que se detallan en el material estudiado.

Para las identificaciones y descripciones se utilizó microscopio estereoscópico (lupa) Leica, Wild M3C y bibliografía de la biblioteca del Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE) y de la Biblioteca Agropecuaria (BAUNNE.)

La metodología seguida fue:

- 1) Fichado de la bibliografía disponible.
- 2) Consulta de la bibliografía donde se hallan las descripciones originales y localización de los herbarios donde se encuentran depositados los ejemplares “Tipo” de las especies en estudio.
- 3) Identificación de los ejemplares que se encuentran en el herbario del IBONE (CTES), en base a sus caracteres exomorfológicos, corroborando nombres puestos con anterioridad.
- 4) Descripción de las especies utilizando la metodología clásica para la taxonomía.
- 5) Registro de la distribución geográfica de cada taxón.
- 6) Elaboración de claves de identificación de géneros y especies.

Resultados

Los resultados logrados fueron la descripción tanto de los géneros y las especies en estudio, la descripción exomorfológica de cada una y su distribución geográfica.

Clave para identificar los géneros: *Medicago*, *Melilotus* y *Trifolium* representados en la flora argentina (incluye los naturalizados, de data tan antigua como el comienzo de la explotación ganadera en el país).

A. Hojas pinnado-trifolioladas. Inflorescencia en racimos y corola no persistente en el fruto

B. Racimos compactos. Frutos espiralados, uni o pluriseminados. Plantas sin cumarina.

Medicago

B'. Racimos alargados, pedunculados. Frutos ovoides o globosos. Plantas con cumarina, la que le confiere un cierto aroma característico.

Melilotus

A'. Hojas digitado-trifolioladas, inflorescencia en umbelas, corola persistente en el fruto.

Trifolium

***Medicago* L.**

Flores con cáliz campanulado, 5-dentado, corola amarilla o azul. Androceo diadelfo. Ovario uni-pluriovulado; estilo incurvo, breve. Vaina sobresaliendo del cáliz, encorvada, oval con ápice curvo o espiralada, generalmente en una o varias espiras laterales, inermes, reticulada o cubierta de púas o espinitas (gloquidios), dehiscencia escasa, tardía o nula. Semilla con la radícula hacia el ápice de la vaina, arriñonadas, pequeñas, con endosperma mucilaginoso escaso; germinando a menudo en el fruto caído, atravesando las plántulas el pericarpio. Hierbas anuales o perennes rara vez arbustos. Hojas alternas, dísticas, pinado-trifoliadas; el folíolo apical distanciado de los 2 laterales por un breve raquis. Inflorescencias en racimos, ovales a subglobosos o pequeñas umbelas; brácteas pequeñas, lineares.

Clave para identificar especies:

A- Estípula con ápice triangular, pecíolo de 0,4 a 3 cm long. Inflorescencias en racimos comprimidos, con 8 a 37 flores. Frutos uniseminados de 3 mm, espiralados sin gloquideos.

M. lupulina

A'- Estípula con ápice dentado aleznado, 8-10 dientes, pecíolo de 0,7 a 3,5 cm long. Inflorescencia en racimos no comprimidos, con 2 a 6 flores. Frutos pluriseminados de 8-10 mm long., espiralados con gloquidios (pequeñas púas retrorsas).

M. polymorpha

***Medicago lupulina* L.**

Linné, Spec. Plant. 2: 779. 1753.

Fig. 1.

Planta herbácea, ramas erectas, pubescentes, pelos ocráceos ralos. Hojas trifoliadas, pecioladas; pecíolos de 0,4 a 3 cm long.; estípulas de 7 x 3 mm, soldadas a la base del pecíolo, separadas en los extremos apicales los que son triangulares, folíolos de 8 x 11 mm, cuneiformes, emarginados con pelos hialinos, márgenes dentados o brevemente aserrados. Inflorescencias en las axilas de las hojas en racimos comprimidos, pedunculados de 1,5 a 2 veces la longitud del racimo, con 8 a 37 flores. Flores de 3 mm long. amarillas; pedicelos de 1 mm long.; cáliz de 1 mm long. pubescentes, con 5 dientes triangulares agudos; estandarte de 2 mm long redondeado; alas oblongas con uña y quilla de igual longitud. Frutos de 3 mm long.; legumbre espiralada, uniseminada con cáliz persistente.

Obs.: Esta especie presenta una amplia distribución desde Misiones hasta Santa Cruz, crece en suelos anegadizos y pesados. Resiste el pastoreo directo y/o cortes mecánicos. Se desarrolla hasta los 3500 msnm. Florece de junio a agosto y fructifica los meses de agosto y septiembre.

Material examinado: ARGENTINA. *Prov. Buenos Aires: Pdo. Junín*, 15-XII-1944, A. G. Schulz 5603 (CTES). *Pdo. La Plata*, Punta Lara, 05-IX-1968, Edith Gómez Sosa 59 (CTES). *Pdo. Balcarce*, Estación Experimental, 25-XII-1957, E. Grondona 8092 (CTES); Estación Experimental, en el Cerrito, 28-XI-1962, E. Grondona 2510 (CTES). *Pdo. Olavarría*, 17-XI-1984, Villamil 3129 (CTES). *Pdo. General Alvarado*, Miramar, 13-II-1973, E. Ciolfi 13722 (CTES). *Prov. Catamarca: Dpto. El Alto*, Cumbre del Ancesti, 1830 msnm, 19-IV-1990, Saravia Toledo Carlos 2453 (CTES). *Dpto. Ambato*, Los Varela, 2000 msnm, 28-III-1995, C. Saravia Toledo 13025 (CTES); 24 Km de Las Juntas rumbo a Humaya, Las Cuchillas 1800 msnm, 03-IV-1995, C. Saravia Toledo 13379 (CTES). *Prov.*

Chaco: Dpto. Comandante Fernández, EEA Sáenz Peña, 14-IX-1970, Bordón A. O. 416392 (CTES); *Presidencia Roque Sáenz Peña*, 09-X-1968, Bordón A. O. 1427 (CTES). *Prov. Chubut: Dpto. Sarmiento*, Manantial Grande, ruta 20, 19-I-1972, Llera y Torres (CTES). *Prov. Corrientes: Dpto. San Martín*, Yapeyú Costa del Río Uruguay, 14-IX-1979, A. Schinini 18428 (CTES). *Dpto. Capital*, Corrientes, X-1976, R. Martínez 10403 (CTES). *Dpto. Esquina*, ruta 27 a 3 km N de Esquina, orilla del Río Corriente, 01-XII-1974, A. Krapovickas 26974 (CTES); *Esquina*, costa del Río Corriente, 30-XI-1974, A. Krapovickas 26772 (CTES).; *Ayo Barrancas y ruta 126*, 20-X-1977, O. Ahumada 1093 (CTES). *Dpto. Sauce*, Río Guayquiraró, 18 km S de Sauce, 09-X-1977, C. L. Cristóbal, 1616 (CTES). *Dpto. Goya*, Buena Vista 21km S de Goya, sobre ruta 12, 22-XI-1979, A. Schinini 18970 (CTES). *Prov. Entre Ríos: Dpto. Paraná*, Tezanos Pinto, 18-XI-1960, R. León 13415 (CTES); *La Toma*, 02-XII-1988, Vegetti 23 (CTES). *Dpto. Concordia*, Salto Grande, 12-X-1968, Edith Gómez Sosa 75 (CTES). *Prov. Formosa: Dpto. Pirané*, EEA El Colorado, XI-1963, Bordón A. O. 416864 (CTES). *Dpto. El Colorado*, VII-1971, P. Insfran 871 (CTES). *Prov. Jujuy: Dpto. Humahuaca* Cianza, 3400 msnm, 24-III-1999, Carlos Saravia Toledo 15332 (CTES). *Dpto. Capital*, Camino de Lozano a Tiraxi ruta 29, 03-XI-1974, A. Schinini 10229 (CTES); *San Salvador de Jujuy en playa de Río Grande*, 10-XI-1983, A. Castellón 4457 (CTES). *Prov. La Rioja: Dpto. Capital* Faldeo oriental de la Sierra de Velasco frente a la ciudad de Agua Blanca, 23-I-1997, F. Biurrun (CTES). *Prov. Mendoza: Dpto. Tunuyán*, Los Manantiales, 08-III-1933, Ipse 1270 (CTES). *Dpto. Malargue*, camino a límite Paso Pehuenche, 35° 52'24,7"S - 69°52'42,8"O, 1411 msnm, 11-III-2007, E. Méndez 10539 (CTES). *Prov. Misiones: Dpto. San Pedro*, Parque Provincial Mocona, Costa Río Uruguay, 26-XI-1996, G. Seijo 823 (CTES). *Prov. Neuquén: Dpto. Picunches* Alrededor de Pino Hachado, 2024 msnm, 11-I-2000, R. Vanni 4457 (CTES). *Prov. Salta: Dpto. Chicoana*, Chicoana, 07-V-1975, A. Krapovickas 28318 (CTES). *Dpto. Cachi*, Cuesta del Obispo La Cochera, ruta 33 a 11 km de la entrada al Parque Nacional Los Cardones, 25°10'12"S - 65°51'14"O, 3326 msnm, 22-I-2002, G. Seijo 2805 (CTES); *Cuesta del Obispo*, Quebrada de Lapacheta, 2880 msnm, 19-III-1972, A. Krapovickas 22079 (CTES). *Prov. San Juan: Dpto. Calingasta*, Reserva Natural Estricta El Leoncito Cienaga del Medio, 21-I-1995, C. Apochian (CTES). *Prov. Santa Cruz: Dpto. Guer Aike*, ruta 3, 18 km de Río Gallego, 02-XII-1975, M. N. Correa (CTES). *Dpto. Magallanes*, Cañada del Río Seco 5 km del empalme de la ruta provincial 75, 48°31'19,3"S - 67°44'05,3"O, 120 msnm, 11-I-2009, Meza Torres 912 (CTES). *Prov. Santa Fe: Dpto. General Obligado*, Villa Ana, 29-X-1971, Camilo L. Quarín 37 (CTES). *Prov. Tucumán: Dpto. Tafí del Valle*, ruta 307 El Infiernillo, 26°45'S - 65°45'O, 2970 msnm, 10-II-2002, A. M. Cialdella (CTES); *ruta 40 Cumbres Calchaquíes*, 26°70'48"S - 65°79'89"O, 2985 msnm, 26-VI-2007, J. Paula Souza (CTES); 01-XII-1960, A. G. Schulz (CTES). *Dpto. Capital*, Ascenso a San Javier, 18-IX-1997, G. Seijo 1074 (CTES). *Dpto. Trancas*, Hualinchay 15 km SW de San Pedro De Colalao, 1400 msnm, 08-V-1981, A. Krapovickas 37357 (CTES).

BOLIVIA. *Dpto. La Paz, Prov. Murillo*: 18-IV-1982, E. Valenzuela 294 (CTES); 3500 msnm, Campo universitario, 23-II-1985, St. G. Beck 11124 (CTES).

URUGUAY. *Dpto. Lavalleja*, Alrededores de Cerro Verdún NW De Minas, XII-1981, M. Arbo y A. Schinini 2499 (CTES).

***Medicago polymorpha* L.**

Linné, *Sp. Pl.* 2: 779. 1753.

Fig. 2 y 3.

Planta herbácea, ramas erectas, sin pubescencia, hojas trifoliadas, pecioladas. Pecíolos de 0,7 a 3,5 cm long. Estípulas de 6 x 4 mm, soldadas a la base del pecíolo, separadas en los extremos apicales, los que son dentados aleznados (8 a 10 dientes); folíolos de 12-21 x 8-14 mm, cuneiformes, emarginados, dentados o aserrados en el margen. Inflorescencias en las axilas de hojas en racimos, no comprimidos, pedunculados, con 2 a 6 flores. Flores de 5 mm long., amarillas; pedicelos de 1 mm long.; cáliz de 3 mm long. con 5 dientes triangulares, agudos; corola con estandarte de 4 mm long., redondeado; uña, alas y quillas de 2-3 mm long. Fruto de 8-10 mm long., legumbre 2-3 espiralada con gloquidios (pequeñas púas retrorsas), pluriseminadas.

Obs.: Forrajera invernal, crece en suelos con bajos contenidos en fósforo, agresiva. En ocasiones puede ser maleza de cultivos invernales y hortícolas. Se desarrolla hasta los 3500 msnm. Florece de junio a agosto y fructifica los meses de agosto y septiembre.

Material examinado. ARGENTINA. *Prov. Buenos Aires: Pdo. Chascomús*, Monte Brown, 17-X-1947, Sirlin 120913 (CTES). *Prov. Chaco: Dpto. Primero de Mayo*, Colonia Benítez, 16-IX-1961, A. G. Schulz 11321 (CTES); X-1958, A. G. Schulz 9141 (CTES). *Dpto. Comandante Fernández*, EEA Sáenz Peña, 16-X-1980, O. A. Bordón 416386 (CTES). *Prov. Corrientes: Dpto. Esquina*, Río Corriente y ruta 12, 07-XI-1980, O. Ahumada 3796 (CTES); Arroyo Barrancas y ruta 126, 20-X-1977, O. Ahumada 1092 (CTES). *Dpto. Empedrado*, EEA-INTA El Sombrerito, 10-II-1982, R. Carnevali 6183 (CTES). *Dpto. Capital*, Corrientes FCA, 18-X-1954, R. Carnaval 388 (CTES); Corrientes, 10/1976, R. Martínez 10377 (CTES); Corrientes, 28-VII-1970, A. Krapovickas 15810 (CTES); Corrientes FCA, 27-IX-1975, J. I. Maidana 63 (CTES); Corrientes, 20-VIII-1988, A. Krapovickas 42708 (CTES). *Dpto. Curuzú Cuatiá*, 10 km al N de Curuzú Cuatiá, 10-X-1977, C. L. Cristóbal 1675 (CTES). *Dpto. Monte Caseros*, Monte Caseros costa Río Uruguay, 12-IX-1979, A. Schinini 18267 (CTES). *Dpto. Mercedes*, Paso Picada, orilla de la laguna Iberá, frente a C. Pelegrini, 22-IX-1973, A. Schinini 7366 (CTES). *Prov. Jujuy: Dpto. Humahuaca*, borde de Río, 23°07'S - 65°20'O, 09-II-1979, P. Arenas 1026 (CTES); Palca de aparzo, 3500 msnm, 31-I-1999, C. Toledo 14854 (CTES). *Dpto. Capital*, Ruta 35, al N del Río Grande, camino a Tilquiza, 1350 msnm, 14-III-1982, A. Schinini 22377

(CTES); Remate, 08-X-1981, A. Rotman 588 (CTES). *Prov. Misiones: Dpto. Eldorado*, Ciudad el Dorado Km 3, 24-IX-2008, H. A. Keller 5903 (CTES); Ciudad de Eldorado Km 4, 07-X-2013, H. A. Keller 11685 (CTES). *Dpto. San Javier*, cerro de Monje 6 Km NE de Sn Javier, 07-IX-1993, M. M. Arbo 5894 (CTES). *Dpto. Capital*, Posadas, 14-X-1989, D. Aranda 00178 (CTES). *Prov. Salta: Dpto. Chicoana*, La Zanja, 10 km de la Quebrada de Escoipe por ruta 33, 2700 msnm, 10-IV-1980, A. Krapovickas 36070 (CTES). *Dpto. Cerrillo*, estación Experimental INTA, 11-III-1982, A. Schinini 22272 (CTES). *Prov. Santa Fe: Dpto. General Obligado*, Estación Experimental Reconquista, 18-X-1967, Buldrini 134 (CTES); Estación Experimental Reconquista, 17-X-1967, Buldrini 125 (CTES); Mocoví, 22-XII-1972, C. Quarin 613 (CTES). *Dpto. Castellanos*, al este de Rafaela sobre ruta 34, 18-IX-1987, Tivano 631 (CTES). *Prov. Tucumán: Dpto. Capital*, Campo Aviación B. Martínez, 06-IX-1949, B. Sas 72 (CTES). *Dpto. Tafí Del Valle*, 01-XII-1960, A. G. Schulz 11447 (CTES); La Rinconada, 21-IX-1949, B. Sas 145 (CTES).

BOLIVIA. *Dpto. Cochabamba, Prov. Cercado*: Cochabamba, 5,2 km del cruce de Pojo, 17°45'03" S - 64°49'45" O, 3002 msnm, 16-VII-2013, J. P. Coulleri 458 (CTES). *Dpto. La Paz, Prov. Murillo*: 2600 msnm, 28-III-1991, G. Beck 18699 (CTES).

ESPAÑA. *Prov. Barcelona*, Gavá 41°71'N - 2°00'O, 25-V-2000, J. Vicens (CTES).
PARAGUAY. *Dpto. Itapúa*, Encarnación, 13-X-1949, Berfoni 4528 (CTES).

URUGUAY. *Dpto. Maldonado*, Punta Del Este, 13-X-1970, A. Krapovickas 1633 (CTES).

***Melilotus* Mill.**

Flores con cáliz campanulado, corola blanca o amarilla, generalmente caduca, sin soldadura al tubo estaminal, estambres diadelfos o pseudomonadelfos, anteras uniformes, óvulos 2-8, 1-2 seminados, semillas pequeñas. Hierbas anuales o bianuales, erectas, con olor a cumarina. Hojas pinado-trifoliadas, folíolos dentados, el mediano más largamente peciolulado, estípulas soldadas en la base del pecíolo. Inflorescencia racimos axilares alargados, pedunculados con numerosas flores pequeñas.

Clave para identificar especies:

A- Corola blanca, ovario subsésil.

M. albus

A`- Corola amarilla, ovario estipitado.

M. officinalis

***Melilotus albus* Medik.**

Medikus, Vorles. Churpfalz. Phys.-Okon. Ges., 2: 382. 1787.

Fig. 5.

Planta herbácea, ramas erectas. Hojas pinado-trifoliadas, pecioladas. Pecíolos de 0,9 a 3 cm long., estípulas lanceoladas, de 5 a 7 mm long., folíolos de 30x15 mm, ovales, márgenes dentados o brevemente aserrados. Inflorescencias de 15-25 cm long., en las axilas de las hojas, en racimos, con pedúnculos de 2 a 4 cm long., con 19 a 70 flores. Flores de 5-6 mm long., blancas, pedicelo de 1-2 mm long., cáliz de 1-2 mm long., con 5 dientes triangulares agudos, corola con estandarte de 3-4 mm long., oblongo, alas oblongas con uña y quilla de igual longitud. Frutos de 4-5 mm long., legumbre uni o biseminada con cáliz persistente.

Obs.: Presenta una amplia distribución geográfica, desde Misiones a Chubut. Es utilizada como cultivo de cobertura y abonos verdes en diversos cultivos. Se adapta a suelos compactados y pobres en nutrientes.

Material examinado: ARGENTINA. *Prov. Buenos Aires: Pdo. Pinamar*, Ostende, 21-II-1978, J. Irigoyen 433 (CTES). *Pdo. La Plata*, Facultad de Agronomía de La Plata, 10-IX-1968, E. G. Sosa 44 (CTES). *Prov. Catamarca: Dpto. Ambato*, 8,5 km al E del cruce de rutas Singuil – Balcos, 01-IV-1995, C. S. Toledo 13296 (CTES). *Dpto. Belén*, Villa Vil, 27°06`S - 66°49`O, 26-II-1978 Herrera 344 (CTES). *Prov. Chaco: Dpto. Comandante Fernández*, EEA Sáenz Peña, 16-X-1980, A. Bordón 416391 (CTES); EEA Sáenz Peña, 09-X-1968, A. Bordón 415911 (CTES); EEA Sáenz Peña, 09-X-1968, A. Bordón 415835 (CTES); EEA Sáenz Peña, 09-X-1968, A. Bordón 415903 (CTES); EEA Sáenz Peña, 09-X-1968, A. Bordón 415902 (CTES); EEA Sáenz Peña, 09-X-1968, A. Bordón 415898 (CTES); Presidencia Roque Sáenz Peña, 2 km al S de la Ciudad, 5° sección, 04-V-2004, C. R. Salgado 269 (CTES); Presidencia Roque Sáenz Peña, 27-XI-1977, B. Pérez 490 (CTES). *Dpto. Primero de Mayo*, Colonia Benítez, 04-XI-1961, A. G. Schulz 11651 (CTES). *Dpto. San Fernando*, Laguna Irupé, 13-X-1977, J. Neiff 775 (CTES). *Dpto. General San Martín*, General San Martín, 27-VIII-2004, C. R. Salgado 291 (CTES). *Dpto. Chacabuco*, Charata, 31-XI-2004, C. R. Salgado 367 (CTES). *Dpto. Mayor Luis Jorge Fontana*, Villa Ángela, 31-XI-2004, C. R. Salgado 377 (CTES); Villa Ángela, 15-X-2002, A. O. Bordón 406319

(CTES). *Prov. Chubut: Dpto. Cushamen*, Parque Nacional Lago Puelo, margen Ne del Lago Playa de los Franceses, 25-II-1991, L. Cusato 4129 (CTES). *Prov. Córdoba: Dpto. Capital*, reserva del Suquia, 05-XI-1986, Cabido 6908 (CTES). *Prov. Corrientes: Dpto. Capital*, Facultad de Agronomía y Veterinaria, 07-XI-1967, M. M. Arbo 91 (CTES); Facultad de Agronomía, 08-IX-1975, J. I. Maidana 38 (CTES). *Dpto. Esquina*, Guayquiraró, 26-II-1974, C. Quarín 2178 (CTES). *Prov. Entre Ríos: Dpto. Paraná*, ciudad de Paraná, próximo a santuario La Loma, 07-I-2002, H. Keller 1563 (CTES). *Dpto. La Paz*, 10 km S del Río Guayquiraró por Ruta Nacional 12, 29-XI-1976, J. Irigoyen 346 (CTES). *Prov. Formosa: Dpto. Pilagás*, Buena Vista Colonia Villa Rural, 16-VII-1997, A. Schinini 32649 (CTES). *Dpto. Patiño*, INTA Ibarreta, 25-I-1992, A. O. Bordón 34 (CTES); Ibarreta, Agencia de Ext. Rural, 19-III-1992, A. O. Bordón 116 (CTES). *Prov. Jujuy: Dpto. Ledesma*, Orilla Del Río Agua Negra, 08-IV-1970, P. R. Lognani 7394 (CTES). *Dpto. Humahuaca*, Cianzo, 26-I-1999, C. S. Toledo 14739 (CTES); Escuela Normal Regional de Maestros, 20-I-1971, O. Boelcke 1394 (CTES); Ruta 13, iturbe orilla del Río Grande, 3342msnm, 19-III-1982, A. Schinini 22544 (CTES). *Dpto. Yavi*, La Quiaca, 22°07'S - 65°36'O, 06-II-1980, P. Arenas 1682 (CTES). *Dpto. Tilcara*, desvío de la Ruta Nacional 9 hacia Huella, 23°30'41"S - 65°24'57"O, 11-II-2007, F. O. Zuloaga 9218 (CTES). *Dpto. Palpalá*, Forestal, 01-XII-1996, M. Álvarez 151 (CTES). *Prov. La Rioja: Dpto. Chamental*, Polco, Finca Sr Francisco Díaz, 10-III-1977, E. Pagliari 151653 (CTES). *Dpto. Capital*, Faldeo oriental de la Sierra de Velasco frente a la ciudad de La Rioja Paraje Agua Blanca, 23-I-1997, F. Biurrun 4679 (CTES). *Prov. Misiones: Dpto. San Pedro*, Colonia San Lorenzo, 29-IX-2007, H. A. Keller 4424 (CTES). *Dpto. Capital*, Posadas, 10-VIII-1997, F. Bossi 24 (CTES). *Prov. Mendoza: Dpto. Maipú*, General Gutiérrez, 18-XI-1933, 1649 (CTES). *Dpto. Malargue*, Ruta 184, 7 km de Malargue en dirección a Triticaria, 35°28'18,72"S - 69°32'43,68"O, 03-II-2010, M. S. Ferrucci 3045 (CTES); 200 m pasando los castillos de Pincheiras, 35°31'04"S - 69°43'13"O, 17-II-2007, J. Chiapella 1895 (CTES). *Prov. Río Negro: Dpto. General Roca*, Gral. Roca, 39°58,8'S - 67°36'36,4"O, 11-III-2010, H. A. Keller 8544 (CTES). *Prov. Salta: Dpto. La Caldera*, Vaqueros, 29-V-1989, C. Saravia 2133 (CTES). *Dpto. Chicoana*, 25°05'55"S - 65°31'58,7"O, 23-VII-2009, H. A. Keller 7385 (CTES). *Dpto. Anta*, 8 km al S de Joaquín V. González, 30-XI-1988, C. S. Toledo 1731 (CTES). *Prov. San Juan: Dpto. Calingasta*, Reserva Natural Estricta El Leoncito, 21-I-1995, C. Apochian 140 (CTES). *Dpto. Santa Lucía*, Aeropuerto, 15-VI-1998, F. Biurrun 5363 (CTES). *Prov. Santa Fe: Dpto. 9 De Julio*, Gato Colorado, 15-I-2002, A. Di Giacomo 4 (CTES).

PARAGUAY. *Asunción*, Mercado Pettirossi, 20-IX-1977 A. Schinini 14326 (CTES). *Dpto. Boquerón*, Col. Menno, Isla poi, 22° 30'S - 59° 35'O, 12-IX-1990, R. Vanni 2003 (CTES).

ESPAÑA. *Prov. Granada*, Sierra de Guillimona, ruta 321, 37°05'N - 2°30'O, 02-VI-1996, A. Schinini 30790 (CTES). *Prov. Murcia*, 1 km de Caravaca de la Cruz cerca de Baradas, 02-VI-1996, A. Schinini 30935 (CTES). *Prov. Albacete*, Comunidad Castilla-La Mancha, 16-06-1997, A. Schinini 34272 (CTES).

***Melilotus officinalis* (L.) Lam.**

Lamarck, en Flore Franc., 2: 594. 1778.

Planta herbácea, ramas erectas. Hojas pinado-trifoliadas, pecioladas. Pecíolos de 0,6 a 3 cm long., estípulas lanceoladas de 5 a 7 mm long., folíolos de 23x11 mm, ovales, márgenes dentados o brevemente aserrados. Inflorescencias de 10-15 cm long. en las axilas de las hojas en racimos, con pedúnculos de 2 a 3,5 cm, con 15 a 50 flores. Flores de 6-8mm long., blancas. Pedicelos de 1-2 mm, estípites de 1 mm. Cáliz de 1-2 mm long., con 5 dientes triangulares agudos. Estandarte de 3-4 mm long., oblongo. Alas oblongas con uña y quilla de igual longitud. Frutos de 4-5 mm long., legumbre uniseminada con cáliz persistente.

Obs.: Esta especie es utilizada como cultivo de cobertura y abono verde; se desarrolla en suelos alcalinos y compactados, por su sistema radicular agresivo, usándolo como cincel biológico. Resiste a diversos cortes de partes aéreas.

Material examinado: ARGENTINA. *Prov. Buenos Aires: Pdo. Villarino*, Cabeza de Buey, 27-XI-1984, C. B. Villamil 3199 (CTES). *Pdo. Balcarce*, Balcarce, estación experimental, la reserva, 28-XI-1962, E. Grondona 2494 (CTES). *Prov. Mendoza: Dpto. San Rafael*, Distrito Sosneado, 03-II-1955, Burkart 16772 (CTES). *Dpto. Rivadavia*, 29-XI-1945, 10476 (CTES). *Prov. Misiones: Dpto. General Manuel Belgrano*, Bernardo de Irigoyen, 26° 17'06,8"S - 53°40'01,7"O, 20-II-2008, H. A. Keller 5075 (CTES). *Prov. Rio Negro: Dpto. General Roca*, General Roca, 39°01'20,1"S - 67°34'50,9"O, 12-III-2010, H. A. Keller 8557 (CTES). *Prov. Santa Fe: Dpto. General López*, Ruta 33 Cerca de San Eduardo, 09-III-1983, E. A. Franceschi 761 (CTES).

BOLIVIA. *Dpto. Santa Cruz, Prov. Vallegrande*: terrenos encerrados del PRODEVA, 07-II-1994, C. S. Toledo 12443 (CTES).

***Trifolium* L.**

Flores con cáliz campanulado o tubuloso, 10 o 5-nervado, 5-dentado, persistente. Corola roja, rosada, violácea, blanca o amarilla; pétalos unguiculados, los inferiores menores que el estandarte, soldados por la base del tubo estaminal, estandarte en general sin uña. Estambres diadelfos. Ovario 1 a pluriovulado; estilo glabro incurvo. Frutos pequeños, membranáceos, con 1-4 semillas, en utrículos, folículos o vaina pequeña subindehiscentes. Semillas ovoides, pequeñas, menores a 2 mm. Cotiledones articulados abruptamente en el pecíolo. Hierbas anuales o perennes, glabras o pubescentes, con tallos

erectos o rastreros. Hojas con 3 folíolos, en general digitados, en algunas especies pinados; estípulas membranáceas, soldadas al pecíolo y envainantes. Inflorescencias axilares oseudoterminal es en capítulos globosos, alargados o en umbelas, brácteas y pedicelos pequeños o nulos; bractéolas ausentes.

Clave para identificar especies:

A- Pecíolos y folíolos pubescentes, estípulas de 3-5 x 2 mm soldadas a la base del pecíolo, triangulares, aleznadas. Inflorescencias con 8 a 17 flores violáceas, cáliz de 3-4 mm, fruto legumbre breve, de 5 mm de long., con 4 semillas.

T. polymorphum

A`- Pecíolos y folíolos sin pubescencia, glabros, estípulas de 8-12 x 2 mm soldadas a la base del pecíolo, formando un tubo hialino. Inflorescencia con 23 a 39 flores blancas o amarillas, cáliz de 4-5 mm, frutos legumbre breve, de 4 mm de long., con 3 semillas.

T. argentinense

Trifolium polymorphum Poir.

Poir., Encycl. 8: 20. 1808

Planta herbácea, ramas postradas, adheridas al suelo, pubescentes, pelos ocráceos de densidad variable. Hojas palmado-trifoliadas, pecioladas; pecíolos de 0,8 a 8,5 cm long., con el indumento en las ramas; estípulas de 3-5x2 mm, soldadas a la base del pecíolo, separadas en el extremo apical, triangular, aleznada, papirácea; folíolos de 7-11 x 5-10 mm, cuneiformes, emarginados, con pelos ocráceos, venas muy prominentes, dentados en el margen. Inflorescencias en las axilas de las hojas, en umbelas pedunculadas, con 8 a 17 flores. Cuenta con flores subterráneas y aéreas; las aéreas son de 7 mm long., erguidas, no nutantes, violáceas; pedicelos de 4 mm long., con bráctea linear en la base; cáliz de 3-4 mm long, pubescente, con 5 dientes triangulares agudos, los dos superiores unidos hasta casi el ápice; estandarte de 7 mm long., redondeado, uña breve; alas, oblongas, con uña que llega a la mitad de su longitud; quilla de 6 mm long., oblonga, más angosta y breve que las alas. Fruto de 5 mm long., legumbre con pelos en el ápice, terminada en un apículo, con 4 semillas. Cuenta con flores subterráneas.

Obs.: Distribución amplia (Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos, Corrientes, Chaco, Neuquén). Se agrega material de Misiones, Jujuy y Tucumán. Crece a orillas de ríos, arroyos y mallines. Florece de diciembre a febrero y fructifica de enero a marzo. Forrajera natural a menudo con poco desarrollo. Disminuye con roturaciones de tierra.

Material examinado. ARGENTINA. *Prov. Buenos Aires: Pdo. Pergamino*, Basualdo, 12-XI-1925, L. R. Parodi 6589 (CTES); Pergamino 08-V-1965 A. G. Schulz 9346 (CTES). *Pdo. Tornquist*, Sierra de la Ventana, 9-XI-1982, C. Villamil et al. 2512 (CTES). *Prov. Chaco: Dpto. Primero de Mayo*, Margarita Belén, 14-XI-1947, R. M. Aguilar 1095 (CTES); Colonia Benítez, IX-1934, A. G. Schulz (CTES). *Dpto. San Fernando*, Resistencia, Plaza Belgrano, VIII-1969, Barbona 17 (CTES). *Prov. Corrientes: Dpto. Santa Lucía*, Salinas Grandes, 9-IX-1978, Schininni et al. 15926 (CTES). *Dpto. Sauce*, 28 Km SW de Sauce, Ruta 126, 20-X-1977, O. Ahumada et al. 1177 (CTES). *Dpto. San Martín*, 3 Cerros, Co. Capará, 15-IX-1979, A. Schinini 18479 (CTES); 3 Cerros, Co. De Sussini, 16-IX-1979, A. Schinini 18583 (CTES); Yapeyú costa Río Uruguay, 14-IX-1979, A. Schinini 18423 (CTES). *Dpto. Capital*, Escuela de Agricultura, 08-IX-1975, J. I. Maidana 44 (CTES); Riachuelo, 5-IX-1975, J. Maidana 31 (CTES); Orillas del Río Paraná, 30-X-1966, A. Krapovickas 12660 (CTES); Corrientes, X-1922, V. Aguilar 134 (CTES); Corrientes, 18-X-1954, R. Carnevali 399 (CTES); Borde de la laguna Pampin, 08-VII-1975, B. Benítez 246 (CTES); Corrientes, XI-1976, R. Martínez 11294 (CTES); Facultad de Ciencias Agrarias, 27-IX-1975, J. I. Maidana 53 (CTES). *Dpto. Curuzú Cuatiá*, 10 km al N de Curuzú Cuatiá, 10-X-1977, C. L. Cristóbal 1674 (CTES); Antigua Cantera Tellechea, 24-X-1978, J. Irigoyen 468 (CTES). *Dpto. Monte Caseros*, Campo General Avalos Arroyo Curupí Chico, 11-IX-1979, A. Schinini 18787 (CTES); Ruta 122, Arroyo Timboy, 13 Km W de Monte Caseros, 10-IX-1979, Schinini et al. 18279 (CTES); 15 km al W de Monte Caseros, 3-4 km N de ruta 122, 26-VIII-1981, R. Carnevali 4786 (CTES). *Dpto. Santo Tomé*, Estancia San Lorenzo, 28° 04' S - 56° 39' O, Ruta 41, 4 km N de Galarza, 14-XI-1994, M. M. Arbo 6184 (CTES); 10 km E de Gobernador Virasoro, entre El Susto y El Potrero, 18-X-1978, R. Carnevali 4410 (CTES); Santo Tomé, 31-X-1970, Krapovickas et al. 16448 (CTES); Garruchos, 20-IX-1970, A. Krapovickas 25852 (CTES). *Dpto. San Luis del Palmar*, 01-X-1999, R. Medina (CTES). *Dpto. San Cosme*, desvió a Paso de La Patria 1 km de ruta 12, 19-IX-1971, S. G. Tressens 269 (CTES); Desvió a Puerto González, 9 Km del cruce del camino a Paso de la Patria, 19-IX-1971, Tressens et al. 167 (CTES); Pasó de la Patria, 04-IX-1965 A. G. Schulz 15180 (CTES); Ensenada Grande, 29-VII-1973, A. Krapovickas 23711 (CTES). *Dpto. Mercedes*, ruta 23 y Río Miriñay, 20-IX-1973, A. schinini 7126 (CTES); Camino de Mercedes a Paso de los Libres, río Miriñay, 17-IX-1979, Schinini et al. 18671 (CTES); 9 km de Boquerón Arroyo Ita Cora, 18-VIII-1995, S. G. Tressens (CTES); Ea. Dionisio. Ruta 40, 32 km SW de Colonia Pelegrini, Colonia Uguay, 28° 40' S - 57° 28' O, 15-IX-1999, A. Schinini 35099 (CTES); Arroyo Ypané a 5 km N de la Ruta 14, 03-IX-1997, M. S. Ferrucci 1183 (CTES); 15-IX-1965, O. Royo 109 (CTES); 75 km N de Mercedes Laguna Trin, 17-X-1975, A. Schinini 11903 (CTES); 75 km N de

Mercedes Laguna Trin, 24-X-1975, A. Schinini 11764 (CTES). *Dpto. Goya*, Ruta 126, 2 km N de Arroyo Batelito, 08-XI-1972, A. Krapovickas 22725 (CTES); 36 km S de Goya por Ruta 12, 21-XI-1979, A. Schinini 18878 (CTES); 36 km S de Goya por Ruta 12, 22-XI-1979, A. Schinini 18879 (CTES). *Dpto. Concepción*, 28 km SE de Concepción, Ea “El Transito” paso extendido, 22-V-1976, A. Schinini 13164 (CTES). *Dpto. San Miguel*, Es. Santa Ana Ñu, 02-X-1978, A. Schinini 15652 (CTES); Loreto, 27-IX-1970, L. A. Mroginski 14 (CTES). *Dpto. General Paz*, Lomas de Vallejos, 29-VIII-1973, A. Schinini 7004 (CTES); Laguna Rincón, 30-X-1949, G. J. Schuiarz 8511 (CTES). *Dpto. Bella Vista*, Desmochado 4ta sección, al S de Bella Vista, 2,5 km al O de ruta 123, 09-VIII-1998, C. Salgado 37 (CTES). *Dpto. Berón de Astrada*, paraje Mbarigui, 07-X-1993, J. Baldo 37 (CTES). *Dpto. Mburucuyá*, Parque Nacional Mburucuyá, 09-X-2004, Dematteis 1307 (CTES); Parque Nacional Mburucuyá, Potrero 6, 27°59'46"S - 58°01'32"O, 18-X-2006, M. Arbo 9409 (CTES). *Dpto. Empedrado*, Rio Empedrado y Ruta 12, 31-VIII-1973, C. Quarin (CTES). *Dpto. Esquina*, 47 km W de Sauce Ruta 126, 23-X-1977, O. Ahumada 1357 (CTES); Esquina, 30-XI-1974, A. Krapovickas 26765 (CTES). *Dpto. San Roque*, Bajos del Santa Lucia, 06-XII-1975, C. L. Cristóbal 1477 (CTES). *Prov. Entre Ríos: Dpto. Concordia*, Salto Grande, río Uruguay, 12-X-1968, Gómez Sosa 76 (CTES). *Prov. Formosa: Dpto. Pilcomayo*, Puente Ceiba, 22-IX-1947, J. Morel 3605 (CTES). *Prov. Misiones: Dpto. San Javier*, Santo Pipo, 06-IX-1997, D. Kurtz 4757 (CTES). *Dpto. Concepción*, lote 9 límite con lote 14, 18-VIII-2008, H. A. Keller 5749 (CTES). *Dpto. San Ignacio*, gobernador Roca, 10-IX-1995, D. Kurtz 1242 (CTES); Alrededor del arroyo Tuna, 11-IX-2001, H. Keller 1271 (CTES). *Dpto. Iguazú*, Eldorado, 06-IX-1949, E. Schuinolt 2086 (CTES). *Dpto. Calendaria*, Cerro Corá, 29-VIII-1979, R. Martínez 11365 (CTES). *Dpto. Apóstoles*, Escuela Agrotécnica P. Gentilini, 04-VIII-1975, J. B. Poszed 4 (CTES); Apóstoles, 22-IX-1969, Krapovickas et al. 15508 (CTES). *Dpto. General Manuel Belgrano*, Bdo. De Irigoyen, 26°16'31,3"S - 53°40'46,5"O, 815 msnm, 15-X-2013, Keller 11717 (CTES). *Prov. Santa Fe: Dpto. General Manuel Obligado*: Alejandra, 21-X-1981, C. D'angelo 50 (CTES); Reconquista, 18-X-1967, J. Buldrini 129 (CTES).

BRASIL. *Rio Grande do Sul*. BR 290 c/ BR 153, direcao a Bagé, Cacapava do Sul, S. Miotto et al. 1093 (CTES); Villa oliva, 28-VIII-1949, B. Rambo 43113 (CTES).

URUGUAY. *Dpto. Lavalleja*, Minas Cerro Arequita, 11-X-1970, Krapovickas et al. 16157 (CTES).

***Trifolium argentinense* Speg.**

Speg., *Comun. Mus. Argent. Ci. Nat.* “Bernardino Rivadavia”, *Hidrobiol.* 1(2): 49. 1898.

Fig. 4.

Planta herbácea, ramas postradas, adheridas al suelo. Hojas trifoliadas, pecioladas; pecíolos de 1-3 cm long.; estípulas soldadas a la base del pecíolo, forman un tubo hialino, papiráceas, traslúcidas, de 8-12x2 mm, acuminadas; folíolos de 7-11 x 5-10 mm, cuneiformes, emarginados, glabros, con venas muy prominentes, dentados en el margen. Inflorescencias en las axilas de las hojas, en umbelas pedunculadas, con 23 a 39 flores. Cuenta con flores subterráneas y aéreas; las aéreas son de 7 mm long., blancas o amarillas; cáliz de 4-5 mm long., 5 dientes aleznados, agudos, los dos superiores unidos en gran parte; estandarte redondeado, unguiculado; alas oblongas, largamente unguiculadas; quilla oblonga con uña que ocupa la mitad de su longitud. Fruto legumbre, breve, de 4 mm long., triseminada, acompañada de restos florales, con un apículo terminal.

Obs.: Crece perfectamente en suelos inundables y anegadizos. Forrajera natural a menudo con poco desarrollo. No se presta para el cultivo, disminuye con roturaciones del suelo, (Burkart, 1987). Se considera que puede ser buena forrajera por la amplitud ecológica que presenta, y tiene flores aéreas en primavera y flores subterráneas en invierno.

Su distribución era reducida a las provincias de Buenos Aires y Entre Ríos. Se la conoce ahora de Corrientes, Mendoza, Misiones y Neuquén.

Material examinado. ARGENTINA. *Prov. Buenos Aires: Ciudad Autónoma de Buenos Aires*, Villa Devoto, 23-XI-1946, Conde 2 (CTES). *Prov. Corrientes: Dpto. Santo Tomé*, 10 Km E de Gdor. Virasoro, entre Ayo. El Susto y El Potrero, 18-X-1978, Carnevalli 4410 (CTES). *Prov. Jujuy: Dpto. Ledesma*, 26 Km de la entrada al Parque Nacional Calilegua, camino a Valle Grande, 23°40'42"S,- 64°55'38"O, 1575 msnm, 06-XII-2008, M. Dematteis 2945 (CTES). *Dpto. Capital*, Yala, 02-XI-1974, A. Schinini 10061 (CTES). *Prov. Misiones: Dpto. Oberá*, Intersección entre Ruta Prov. 5 y Ruta Prov. 2 (costera), 27-VIII-2007, Keller et al. 4267 (CTES). *Prov. Mendoza: Dpto. Las Heras*, Qda. Potrero Puerta, 31-XII-1944, J.Semper 272 (CTES). *Prov. Neuquén: Dpto. Los Lagos*, Isla Victoria, Parque Nacional Nahuel Huapí, 2-III-1946, R. De Barba 7068 (CTES); Isla Victoria Parque Nacional Nahuel Huapí 02-III-1946, R. De Barba 7068 (CTES). *Prov. Rio Negro: Dpto. Bariloche*, Parque Nacional Nahuel Huapí, 23-I-1946, R. de Barba 952 (CTES); Rio Mansa, Parque Nacional Nahuel Huapí, 31-XII-1946, R. de Barba 1411 (CTES).

CHILE. *Prov. Choapa: Dpto. Illapel*, Questa espina, 19-X-1945, W. Biese 2105 (CTES). URUGUAY. *Dpto. Montevideo*, Punta Yeguas, XI-1926, Herter 461 (CTES).

Conclusión

Con el presente trabajo se establecieron los límites específicos entre *Trifolium argentinense* y *Trifolium polymorphum*. Zohary & Heller (1984) trataron las especies de *Trifolium* para todo el mundo y consideraron a *T. argentinense* bajo la sinonimia de *T. polymorphum*. En este trabajo se deja en evidencia que presentan características diferenciales suficientes para poder separarla a nivel específico, restableciendo el nombre de *Trifolium argentinense*, aquí demostrado como especie válida. Además, se encontraron diferencias significativas para la descripción de cada especie en estudio (***Medicago polymorpha*, *Medicago lupulina*, *Trifolium polimorphum*, *Trifolium argentinense*, *Melilotus albus*, *Melilotus officinales*.**).

Para las especies aquí estudiadas, se describió su distribución geográfica, demostrando la plasticidad que poseen para adaptarse a diferentes ambientes, demostrando una amplitud ecológica considerable. De este modo adquieren mayor importancia como forrajeras debido a la heterogeneidad de microclimas con que cuenta nuestra producción ganadera. Dicha amplitud ecológica permite utilizar estas especies como cultivos de coberturas y abonos verdes en diferentes producciones mejorando las propiedades físicas y químicas del suelo.

Bibliografía

- Burkart, A. 1952. Las Leguminosas argentinas, silvestres y cultivadas. Ed. Acme, Buenos Aires.
- Burkart, A. 1987. *Leguminosae*. En N. S. Troncoso & N. M. Bacigalupo (eds.), F1. I1. Entre Ríos, Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 6(3a): 134-136.
- Lock J. M. 2005. Legumes of the world in Lewis G. et al.(eds.) 499-503.
- Small, E. & Jomphe, M. 1989. A synopsis of the genus *Medicago* (*Leguminosae*). Canad. J. Bot. 67: 3260-3294
- Watson, L. E., Sayed Ahmed, H. & Badr, A. 2000. Molecular Phylogeny of Old World *Trifolium* (*Fabaceae*), based on plastid and nuclear markers. Pl. Syst. Evol. 224(3-4): 153-171
- Zohary, M. & Heller, D. 1984. Genus *Trifolium*. Publ. Israel Acad. Sci & Humanities 1-606



Fig. 1. *Medicago lupulina*.

Imagen tomada en un campo ganadero en la localidad de Villa Ocampo, Santa Fé, el 20/09/15



Fig. 2. *Medicago polymorpha* consociado con *Avena sativa*
25/06/15. Campus Sargento Cabral, Corrientes



Fig. 3. *Medicago polymorpha* (fruto)
28/08/15. Campus Sargento Cabral, Corrientes

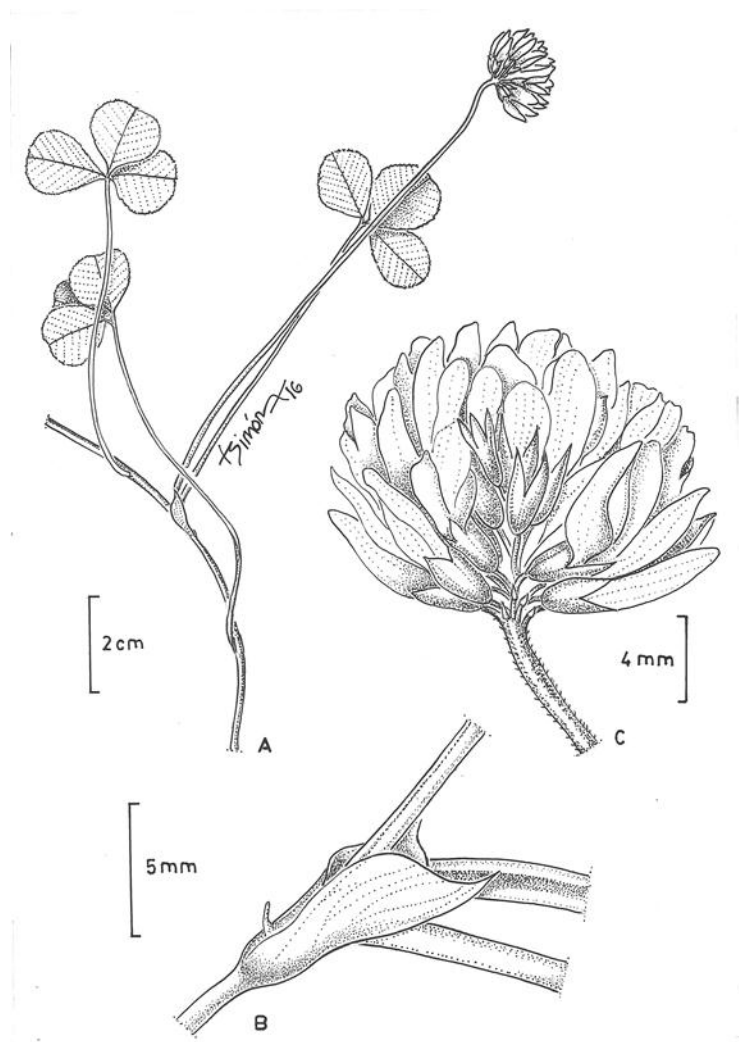


Fig. 4. *Trifolium argentinense*. **A.** Porción de rama florífera. **B.** Estípulas. **C.** Inflorescencia.

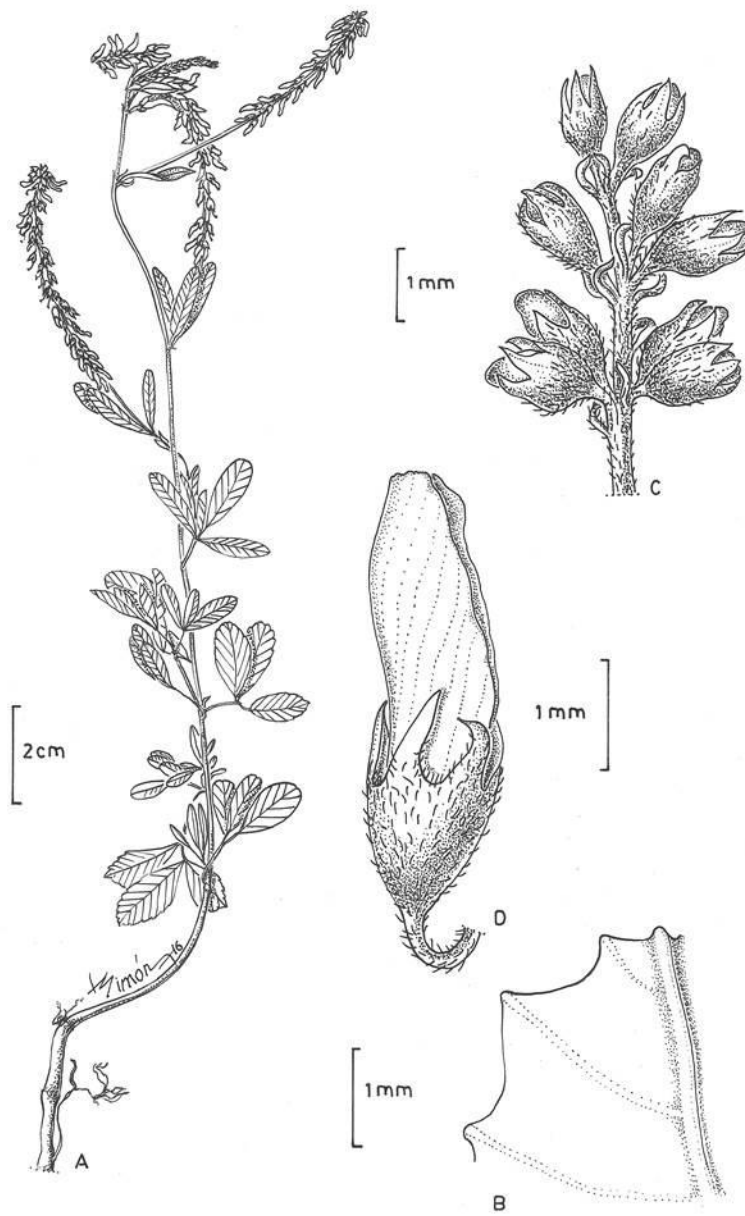


Fig. 5. *Melilotus albus*. **A.** Rama florífera. **B.** Detalle apical del folíolo. **C.** Porción apical de la inflorescencia. **D.** Flor.

Agradecimientos.

Al culminar una etapa en mi vida quisiera agradecer a todas aquellas personas que me ayudaron y acompañaron en este trayecto.

En primer lugar a mis padres por apoyarme y confiar en mí ya que sin ellos no lo hubiese logrado;

... a mis hermanas y novia por el apoyo incondicional transmitiendo siempre tranquilidad y aliento a seguir adelante;

... al Ing. Agr. Ricardo Vanni por guiarme en mi investigación, por sus consejos, su alegría y confianza que me transmitió a diario;

... a la Dra. Gabriela López por sus correcciones y acompañamiento;

.... Mi jurado de tesis por las correcciones realizadas que aportaron a mejorar el trabajo final;

... a mis amigos por facilitar este camino y hacerlo más alegre;

... a la cátedra de Botánica Sistemática por abrir sus puertas y permitir que me desarrolle dentro de ella;

... al IBONE por brindarme el material necesario para llevar a cabo mi trabajo;

... a la Facultad de Ciencias Agrarias por brindarme la posibilidad de formarme como profesional;

A todos, de corazón

Muchas gracias...