

El género *Prosopis* (*Leguminosae*) en la Provincia de La Pampa (República Argentina)

The genus *Prosopis* (*Leguminosae*) in the Province of La Pampa (Argentine)

Recibido:29/4/99 Aceptado:16/12/99

Steibel, Pedro E. y Héctor O. Troiani ⁽¹⁾

Resumen

El presente estudio del género *Prosopis* L. emend. Burkart (*Leguminosae* Juss.), en la Provincia de La Pampa se basa en la morfología externa. Como resultado se reconocen 7 especies, 6 variedades y 1 forma, de las que 2 especies, 2 variedades y 1 forma son citadas por primera vez para esta provincia. Se da una clave para identificar las entidades, los nombres latinos, la sinonimia, los nombres vulgares, los nombres ranqueles y la descripción de cada taxón; la distribución general y la difusión en La Pampa y una discusión sobre sus características y cualidades. Se enumeran los ejemplares de herbario estudiados.

Palabras claves: *Prosopis*, taxones, La Pampa, Argentina.

Summary

The present study of the genus *Prosopis* L. emend. Burkart (*Leguminosae* Juss.), in the Province of La Pampa, Argentine, is based on the external morphology. As a result 7 species, 6 varieties and 1 form are recognized, of which 2 species, 2 varieties and 1 form are cited for first time for this province. A key for the identification of the entities, synonymy, common names, Ranquel indian names, a description, the general distribution and their diffusion in La Pampa and a discussion of the characteristics and qualities; are given. A list of the studied herbarium specimens is included.

Introducción

Las especies del género *Prosopis* de la Provincia de La Pampa fueron tratadas por Monticelli (1938), Covas (1964) y Cunquero y Covas (1982), mientras que, en visión universal fueron estudiadas por Burkart (1940 y 1976). Lassalle

(1966) efectuó importantes estudios sobre la distribución y la producción del bosque de caldén, Cano *et al.* (1979, 1980) estudiaron las asociaciones vegetales de esta provincia, Cano (1988) indicó la importancia forrajera de varias especies y Tortorelli (1956) dio las

(1) Profesores Regulares Asociados de Botánica, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, C. C. 300, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina. TE y FX 02954 433092/433093. E-mail: psteibel@ssdnet.com.ar

cualidades y utilidades de la madera de caldén.

Sin embargo, la verdadera identidad de algunas de las especies (*P. alpataco* y *P. flexuosa* var. *depressa*) fue luego revelada (Roig, 1987) y también es posterior el hallazgo de dos especies, dos variedades y una forma, que no habían sido anteriormente citadas.

Materiales y Métodos

El método es el corriente en taxonomía. Se dispuso de los ejemplares de La Pampa, depositados en el Herbario de La Facultad de Agronomía (SRFA), coleccionados, en mayor parte, por los autores en los últimos 28 años, de recientes colecciones de los autores, provenientes del sudeste de Mendoza, norte de Neuquén y noroeste de Río Negro; y de una colección de materiales de Mendoza, San Juan y Chile, que contiene algunos tipos nomenclaturales y que el Ingeniero Fidel A. Roig puso, generosamente a disposición de los autores (MERL). Se estudiaron los tipos de casi todas las entidades; la mayoría de ellos depositados en el Herbario del Instituto Darwinion (SI). Las descripciones, dibujos y fotografías que ilustran diversas publicaciones, han sido de gran utilidad.

Todas las entidades fueron conocidas y estudiadas en su hábitat, algunas de ellas se mantienen en cultivo en el Jardín Botánico de La Facultad de Agronomía desde 1973 y recientemente se ensayaron las técnicas de cultivo de todas ellas.

Se da una clave para identificar los taxones y se proporcionan los nombres latinos, la sinonimia, los nombres vulgares, los nombres ranqueles y la descripción de cada taxón; la distribución y difusión en La Pampa y una discusión sobre sus características y cualidades. Se ilustran todas las especies, los dibujos y las fotografías son originales, corresponden a ejemplares del SRFA o a plantas vivas de esta provincia.

Los nombres comunes son los vigentes, utilizados en La Pampa y recogidos por los autores, o de fuente bibliográfica. Los nombres ranqueles fueron obtenidos de personas hablantes del *chedungún*, idioma en franco proceso de extinción (Steibel, 1997). Los usos y utilidades de cada entidad, son también de obtención de los autores o de fuente bibliográfica, lo que en cada caso queda indicado. Excepto los del SRFA, se indica la sigla de los herbarios de los ejemplares estudiados, de acuerdo con *Index Herbariorum*, 8va. Ed. Se mencionan también algunos coleccionados en otras provincias, cerca de los límites de La Pampa. En la denominación de las provincias fitogeo-gráficas se sigue a Cabrera (1971), las abreviaturas de los autores se escriben según Brummitt & Powell (1992), en la terminología botánica se ha seguido a Font Quer (1970).

CARACTERES TAXONÓMICOS Y SISTEMÁTICA DEL GÉNERO: una detallada reseña de los caracteres morfológicos, de la ecología y de la distribución de las especies argentinas fue dada por Burkart

(1952). El mismo autor (1976) trató con detalles la sistemática del género, su evolución y su historia taxonómica; definiendo los límites genéricos y sus divisiones, con descripciones de las secciones y de las series actualmente aceptadas.

DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES: Burkart (1976) dio la distribución de las especies. Posteriormente, un detallado ensayo de distribución de los taxones argentinos, con abundantes datos climáticos y ecológicos, fue efectuado por Roig (1993a).

BIOLOGÍA FLORAL: estudios de biología floral fueron efectuados por Solbrig y Cantino (1975) y por Genise *et al.* (1990). La variabilidad genética y el sistema reproductivo de una población de caldén, fue estudiada por Steibel, J. (1998).

CITOLOGÍA Y CITOGÉNICA: las especies del género son principalmente, sino en su totalidad, diploides con $2n = 28$ cromosomas pequeños y uniformes (Burkart, 1976). Estudios citológicos y citogenéticos en especies de *Prosopis* han sido efectuados por Cherubini (1954) y por Hunziker *et al.* (1975).

HIBRIDACIÓN INTERESPECÍFICA: diversos autores han reportado híbridos entre especies de este género; éstos, sin embargo, no son comunes ni frecuentes.

ETNOBOTÁNICA: Burkart (1952) efectuó una reseña de las utilidades y usos. Sobre la base de la información arqueológica, histórica, bibliográfica y su conocimiento personal de los usos y utilidades de

las especies del género, Roig (1993b) elaboró un minucioso informe etnobotánico. Recientemente Steibel (1997) dio a conocer los nombres y los usos de las especies del género por los indios ranqueles.

DESCRIPCIÓN DEL GÉNERO

Prosopis L. emend. Burkart
Linné, *Mantissa* 1: 10, 68, 1767. Burkart, *J. Arnold Arbor.* 57: 220, 1976.

Arboles, arbustos o subarbustos espinosos (excepcionalmente inermes), xerófilos. Espinas generalmente abundantes, axilares o terminales, derivadas de yemas axilares o de la metamorfosis de las estípulas. Hojas solitarias sobre macroblastos o alternas en fascículos sobre braquiblastos tuberiformes; bipinnadas, con 1 a 4 pares de pinnas opuestas; pecíolo con una glándula circular en su extremo y a veces con glándulas pequeñas sobre el raquis de las pinnas; folíolos pequeños; aproximados o distanciados, opuestos. Inflorescencias en racimos espiciformes o amentiformes o cabezuelas globosas. Flores hermafroditas, actinomorfas, pequeñas. Cáliz campanulado. Corola con prefloración valvar; pétalos blanco-verdosos o rojos, glabros o pubescentes. Androceo de 10 estambres (5+5) con anteras elípticas, introrsas, dorsifijas y con una glándula conectival en el ápice. Fruto legumbre indehiscente (lomento-drupáceo); linear, recto, falcado, anular, espiralado o helicoidal; con mesocarpo succulento y dulce o fibroso y amargo. Endocarpo dividido en segmentos 1-seminados, coriáceos u óseos

(pirenas), longitudinales o transversales. Semillas ovoides, comprimidas o no, con línea fisural; duras, castañas o amarillas; con endosperma mucilaginoso.

Género con alrededor de 44 especies del sudoeste de Asia, África y América; desde el oeste de América del Norte hasta Santa Cruz en Argentina. Especie tipo: *Prosopis spicigera* L. = *P. cineraria* (L.) Druce.

En nuestro país viven 30 especies, distribuidas en mayor parte en el Chaco y en la región septentrional del Monte. Algunas son características de una región e imprimen allí al paisaje, particular fisionomía; como el caldén (*P. caldenia* Burkart) en La Pampa, el ñandubay (*P. affinis* Spreng.) en Entre Ríos, el algarrobo blanco (*P. alba* Griseb.) y el algarrobo negro (*P. nigra* (Griseb.) Hieron.) en la región Chaqueña, el vinal (*P. ruscifolia* Griseb.), en áreas salinas del Chaco y el crucero (*P. castellanosii* Burkart) en algunos sitios de Malargüe (Mendoza) y Pehuenches (Neuquén). En La Pampa viven 7 especies, 6 variedades y 1 forma; cuyo estudio es el objeto de este trabajo.

IMPORTANCIA ECOLÓGICA Y ECONÓMICA: las especies del género *Prosopis* son, por su abundancia y su valor ecológico, importantes componentes de las floras de numerosos países de climas áridos y semiáridos; producen leña, madera y alimentos para el ser humano, para el ganado y para la fauna silvestre. Hay especies invasoras de áreas naturales, como el mezquite (*P. glandulosa* Torr.) en

Texas y el vinal (*P. ruscifolia* Griseb.) en el Chaco, mientras otras son cultivadas en diversos países, por los beneficios que brindan al ser humano; numerosas especies son melíferas de importancia.

La recolección de frutos de *Prosopis*, ha sido, para algunos pueblos indígenas de la Argentina, principal fuente de alimentación (Roig, 1993b). La utilización de frutos de las distintas variedades de *P. flexuosa* DC. fue una actividad constante de los indios ranqueles (Steibel, 1997); en la actualidad, únicamente algunos de sus descendientes elaboran patay, en Santa Isabel y Emilio Mitre, en La Pampa.

La adaptación a la dispersión endozoica de algunas especies es notable, sus semillas duras germinan luego de atravesar el tracto digestivo de animales herbívoros u omnívoros domésticos y silvestres, a los que sirven de alimento. Las semillas contenidas en las deyecciones, permanecen viables y en condiciones de germinar (Peinetti *et al.*, 1992; 1993). La estrategia alcanza también a los brúquidos, especializados comedores de semillas de *Prosopis* (Solbrig and Cantino 1975) que son destruidos. Este es el caso de *P. caldenia* Burkart y de *P. flexuosa* DC. en la Provincia de La Pampa.

La capacidad de los individuos de algunas especies, de rebrotar desde el cuello cuando son cortados o quemados (*P. caldenia* Burkart, *P. flexuosa* DC.), desde las ramas subterráneas (*P. flexuosa* var. *depressa* F. A. Roig, *P. alpataco*

Phil.) o desde las raíces (*P. denudans* Benth., *P. flexuosa* var. *depressa* F. A. Roig), les permite sobrevivir luego de un drástico evento y ocupar sitios con condiciones ambientales extremadamente rigurosas.

Tanto en La Provincia Fitogeográfica del Espinal, Distrito del Caldén y como en la del Monte (Cabrera, 1971), algunas especies de este género son florística, ecológica y económicamente importantes.

Clave para la identificación de taxones

A Espinas foliares (estípulas transformadas en espinas geminadas, divergentes). Hojas 1-yugadas con pequeños folíolos persistentes. Flores amarillas en capítulos globosos. Vaina en espiral apretada; amarilla. Subarbustos rizomatosos. Secc. *Strombocarpa*.

1. *P. strombulifera*

A' Espinas caulinares axilares. Hojas 1-3-yugadas con folíolos mayores y caducos. Flores blanco-amarillentas o rojas, en racimos espiciformes o amentiformes. Vainas rectas, falcadas o helicoides en espiral abierta; amarillas (a veces con manchas antociánicas), rojizas, purpúreas, castaño-oscuro o negras. Árboles o arbustos no rizomatosos. Secc. *Algarrobia*.

B Espinas solitarias (una por nudo). Hojas 1-yugadas. Ramas jóvenes amarillo-anaranjadas con estrías marrones; las viejas grises. Legumbre madura castaño-oscuro con olor desagradable. Arbustos de 1 a 2 (2,5) m de altura. Serie *Denudantes*.

C Legumbre anular (o falcada) de ± 6 mm de ancho. Hojas de 2 a 5 cm de longitud, con 4 a 7 folíolos por pinna. Pirenas longitudinales.

2. *P. denudans* var *stenocarpa*

C' Legumbre falcada de ± 15 mm de ancho. Hojas de 7 a 9 cm de longitud con 3 a 7 (9) folíolos por pinna. Pirenas transversales.

3. *P. ruiz-lealii*

B' Espinas geminadas (dos espinas divergentes en cada nudo). Hojas 1-3-(4)-yugadas. Ramas jóvenes verdes, marrones, rojizas hasta marrón-purpúreo, las viejas marrones. Legumbre madura amarilla, con o sin manchas antociánicas; amarillo rojizo o púrpura; con aroma agradable; recta, falcada o helicoides de hasta tres vueltas. Subarbustos, arbustos o árboles.

- D Hojas 1-yugadas caducas. Flores rojo-escarlata. Fruto falcado, rojizo. Arbusto áfido de 20 a 120 cm de altura. Serie *Humiles*.

4. P. humilis

- D' Hojas 1-4 - yugadas, persistentes hasta su caída en otoño. Flores amarillo limón. Fruto amarillo, a veces con manchas antociánicas o púrpura, subarbustos, arbustos o árboles con hojas. Serie *Chilenses*.

- E Fruto helicoidal de 3/4-3 vueltas. Hojas con folíolos pequeños (de ± 4 mm) y aproximados. Árboles.

5. P. caldenia

- E' Fruto recto o falcado. Hojas con folíolos largos (± 9 mm) y distanciados. Árboles o arbustos.

- F Árboles o arbustos con frutos deciduos a la madurez; rectos o curvos (raro falcados); moniliformes o submoniliformes. Mesocarpo pulposo y dulce. Pirenas longitudinalmente alargadas o cuadrangulares.

6. P. flexuosa

- G Árboles de 5-12 m de altura; fuste único, de 1,5-2,5 m.

- L Árboles con espinas.

6a. P. flexuosa var. flexuosa

- L' Árboles sin espinas.

6b. P. flexuosa f. subinermis

- G' Arbustos de 0,30-4 m de altura; sin fuste, con varias ramas naciendo del cuello.

- H Ramas basales numerosas, erguidas y divergentes en abanico. Arbusto de 2-4 m de altura.

6c. P. flexuosa var. fruticosa

- H' Ramas basales horizontales y subterráneas y arraigantes; ramas secundarias erguidas. Arbusto de 0,30-1,50 m de altura.

6d. P. flexuosa var. depressa

F' Árboles o arbustos con frutos persistentes; normalmente falcados; con márgenes paralelos, (no moniliformes). Mesocarpo magro, amargo y agrio. Pirenas transversales.

7. *P. alpataco*

I Arbusto alto, sin fuste, con las ramas primarias enterradas y las secundarias erguidas, de 2-3 m de altura.

7a. *P. alpataco* var. *alpataco*

I' Árbol con tronco corto y torcido; con las ramas basales paralelas al suelo u apoyantes, no enterradas y las secundarias erguidas; de 3-4 (5) m de altura.

7c. *P. alpataco* var. *Lamaro*

Enumeración y descripción de los taxones

1. *Prosopis strombulifera* (Lam.) Benth. ex Hook. Hooker, *Jour. of Bot.* 4: 352, 1842. *Mimosa strombulifera* Lam., *Encyc. Meth. Bot.* 1: 15, 1783. *Acacia strombulifera* (Lam.) Willd., *Sp. Pl. ed. 4, 4 (2)*: 1055, 1805. *Spirolobium australe* D'Orbigny, *Sertum Patagonicum tab.* 13, 1839. *Strombocarpa strombulifera* (Lam.) A. Gray, *Bost. Jour. Nat. Hist.* 5: 243, 1845.

NOMBRE VULGAR: "Retortuño", "Mastuerzo" (Covas 1964). "Retortuño" (com. de Gil Vásquez, La Humada), "Pata de loro" (com. de Emilio Retamales, 25 de Mayo).

NOMBRE RANQUEL: *chowel*, *chowil*, *chod lawén* (Steibel, 1997).

ICONOGRAFÍA: Burkart en Cabrera, 1967: 426, f. 134, E-F. Correa, 1984: 264, f. 605.

Subarbusto rizomatoso de 15 a 120 cm de altura. Rizomas

horizontales rojizos que nacen de raíces gemíferas. Tallos aéreos flexuosos, grises. Espinas estipulares divergentes, de 0,2 a 2 cm de longitud. Hojas 1-yugadas, pecíolo de 2 a 15 mm, con el ápice subulado, con una glándula sécil. Pinnas de 1 a 3 cm de longitud con 3 a 8 pares de folíolos oblongos, agudos u obtusos. Flores amarillo-pálido, en capítulos globosos de $\pm 1,5$ cm de diámetro. Fruto amarillo, en helicoide densa y cerrada, con 9 a 15 espiras; de ± 5 cm de longitud por ± 1 cm de diámetro.

DISTRIBUCIÓN Y DIFUSIÓN EN LA PAMPA: norte de Chile, Perú y oeste y centro de Argentina, desde Tucumán y La Rioja hasta Neuquén, Río Negro y sur de Buenos Aires (Burkart, 1967). En La Pampa vive en el Caldenal y en el Monte; en suelos salinos. Es muy común en el valle del Río Colorado (Colonia 25 de Mayo, Colonia Chica, Casa de Piedra y Gobernador Ayala).

USOS Y UTILIDADES: planta reputada como medicinal (Burkart, 1976), los frutos se han utilizado para calmar el dolor de muelas (Burkart, 1952), para ciertas enfermedades venéreas (Covas, 1964) y para curtir cueros (Lorentz y Niederlein, 1881). En La Pampa se recogió información directa sobre su uso, por los indios ranqueles, como planta medicinal y tintórea; con los frutos preparaban una infusión teiforme para afecciones renales, la raíz y los rizomas se utilizan para teñir lana de color marrón violáceo o rosado (Steibel, 1997).

Material estudiado: LA PAMPA, DPTO. CAPITAL, Santa Rosa, H. Troiani y P. Steibel 1380, 6-II-69. DPTO. CHALILEO, Colonia E. Mitre, P. Steibel y H. Troiani 9043, 28-II-86. Santa Isabel, A. Cabrera 4388, 18-III-38 (SI). Puente sobre el Río Salado, P. Steibel 2134, 21-XII-72. DPTO. CHICAL CO, Algarrobo del Águila, H. Troiani et al. 3576, 7-I-76. DPTO. CURACÓ, Laguna La Amarga, H. Troiani 2794, 3-XII-74. DPTO. GUATRACHÉ, Guatraché, A. Burkart 5956, 1-36 (SI). DPTO. LIHUEL CALEL, Lihuel Calel, H. Troiani y P. Steibel 487, 9-VI-69. DPTO. PUELÉN, Colonia Chica, P. Steibel 11268, 9-I-95. Colonia 25 de Mayo, P. Steibel 11288, 10-I-95. Punto Unido, H. Troiani y A. Prina 9688, 6-XII-88. Salina Grande de Palau Mahuida, P. Steibel y H. Troiani 6551, 13-III-81. DPTO. UTRACÁN, Chacharramendi, H. Cunquero 340, XII-62. MENDOZA, DPTO. MALARGÜE, Agua Escondida, H. Troiani et al. 11526, 11-XII-95.

2. *Prosopis denudans* Benth. in Hook. var. *stenocarpa* Burkart. Burkart, *Darwiniana* 9 (1): 75, 1949.

NOMBRE VULGAR: "Algarrobo macho" (com. Emilio Retamales, 25 de Mayo). "Algarrobo del chanco" (Burkart, 1952, Correa, 1984).

ICONOGRAFÍA: Burkart, 1949: 76, f. 4. Correa, 1984: 261, f. 601 f.

Arbusto espinoso, intrincado, de 1 a 2 m de altura, con ramas horizontales semienterradas, radican-tes y raíces gemíferas. Ramas jóvenes amarillo-anaranjado con estrías marrones o rojizas, las viejas grises. Espinas axilares solitarias (una por nudo), hojas 1-yugadas con 3 a 7 pares de folíolos por pina. Fruto marrón-rojizo hasta marrón oscuro o negro, con olor a cerdo o chiquero; falcado o anular de $\pm 0,6$ cm de ancho; pirenas alargadas y dispuestas en sentido longitudinal.

Es destacable su capacidad de emitir brotes epirrizos, lo que se hace evidente cuando, viviendo junto a la cresta de una barranca, un eventual derrumbe deja alguna de sus raíces al desnudo (observaciones de los autores).

DISTRIBUCIÓN Y DIFUSIÓN EN LA PAMPA: con las variedades *P. denudans* var. *denudans* y *P. denudans* var. *patagonica* (Speg.) Burkart, es endémica de la Provincia Patagónica y característica de la Estepa en Santa Cruz, Chubut, Río Negro y Neuquén (Burkart, 1976) y del Monte, siendo poco frecuente en Río Negro, Neuquén y sur de Mendoza (observaciones de los autores); en La Pampa y Río Negro

se encontró en las barrancas del Río Colorado, en sitios extremadamente áridos, sobre mantos de yeso. Estas localidades constituyen su límite septentrional.

USOS Y UTILIDADES: en esta provincia no se han registrado usos.

Material estudiado: CHUBUT, DPTO. RAWSON, Al sur de Trelew, A. Krapovickas 4367, II-48, *Holotypus* (SI). LA PAMPA, DPTO. PUELÉN, Puesto Yantén, E. Cano 5292, 23-XI-83. Puesto Sánchez, H. Troiani y A. Prina 9831, 22-IX-88. RÍO NEGRO, DPTO. GENERAL ROCA, Puesto Ñanculeo, E. Cano 5318, 16-XII-83. Casa de Piedra, ± 13 Km al oeste, E. Cano 5323, 17-XII-83.

3. Prosopis ruiz-lealii Burkart Burkart, *Darwiniana* 4 (2-3): 328, 1942.

ICONOGRAFÍA: Burkart, 1942: 329. Correa, 1984: 264, f. 603.

Arbusto de 1 a 2 (3) m de altura, con ramas horizontales enterradas, radicantes y raíces gemíferas. Ramas jóvenes amarillo-anaranjadas con estrías marrones o rojizas, las viejas grises. Espinas axilares solitarias amarillo-anaranjadas, feroces, de hasta 6 cm de largo, hojas 1-yugadas con 4 a 7 pares de folíolos por pina, de 6 a 8 cm de longitud. Fruto marrón oscuro, falcado, de 10 a 17 cm de largo por ± 1,5 cm de ancho; con olor desagradable.

DISTRIBUCIÓN Y DIFUSIÓN EN LA PAMPA: vive en la Provincia de Mendoza, al pie de los Andes y en la región árida del sur, donde su área se

conecta con *P. denudans* Benth. (Departamentos Luján, San Rafael y Malargüe) y en Neuquén, en el Departamento Pehuenches (Burkart, 1976); Se encontró ahora en el extremo noroeste de La Pampa. Burkart (1976), estableció su afinidad: "*Estrechamente relacionado con P. denudans y posiblemente una subespecie de ésta, únicamente más robusta. Hay una intergradación de los caracteres foliares*". Los ejemplares estudiados, provenientes de Mendoza, Neuquén y La Pampa se diferencian muy bien por el tamaño del fruto y de las hojas. El porte de la planta es también distinto; *P. ruiz-lealii* Burkart es arbusto más alto y erguido y las espinas son más grandes. Al igual que en *P. denudans* Benth., el fruto es marrón oscuro o negro y posee, al madurar, olor desagradable (a cerdo o chiquero); cuando perduran sobre la planta, hasta la primavera, el olor se desvanece y conserva un aroma que recuerda al chocolate.

USOS Y UTILIDADES: no se han registrado, dada su escasez.

Material estudiado: MENDOZA, DPTO. SAN RAFAEL, Agua del Sapo, (Cerro Nevado, 1200 m. s. m., en un cerro, 150 a 3 m de altura) A. Ruiz Leal 7358, 26-I-41, *Holotypus*, (SI). DPTO. MALARGÜE, Agua Nueva, H. Troiani *et al.* 10612, 28-X-94. Agua Escondida, H. Troiani *et al.* 11551, 11-XII-95. LA PAMPA, DPTO. CHICAL CO, La Amarga, Troiani *et al.* 11327, 6-III-1995.

4. Prosopis humilis Gillies ex Hook. & Arn. Hook. & Arn., *Bot. Misc.* 3: 204, 1832.

NOMBRE COMÚN: "algarrobilla", "barba de tigre" (Burkart, 1940), "chaucha de piche" (Cano, 1988).

ICONOGRAFÍA: Burkart, 1940: 99, f. 11. Burkart en Cabrera, 1967: 426, f. 134, C-D. Subarbusto erecto o prostrado de 20 a 50 cm de altura; subáfilo, con tallos estriados. Espinas axilares geminadas, estriadas, de 0,5 a 5 cm de longitud. Hojas pequeñas y deciduas, de menos de 1 cm de longitud, bipinnadas, 1-yugadas. Flores rojo escarlata. Fruto plano, falcado, rojo-amarillento o castaño.

DISTRIBUCIÓN Y DIFUSIÓN EN LA PAMPA: Argentina Central, en las provincias de Córdoba, San Luis, La Pampa y Buenos Aires (Burkart 1967); en la región semiárida y subhúmeda. En La Pampa vive en el Caldén y en la Estepa Pampeana, se encuentra también en los ecotonos Bosque-Estepa (Anguil) y Bosque-Monte (Cuchillo Co), en el sector oriental del Monte y en los valles serranos de Lihuel Calel, sin ser frecuente; prefiere suelos moderadamente salinos.

USOS Y UTILIDADES: no se han registrado usos, aunque ha sido recomendado su cultivo (Burkart, 1967) como planta ornamental y fue sugerida su institución como la "flor provincial" (Covas, 1964).

Material estudiado: LA PAMPA, DPTO. CALEU CALEU, Salina El Chanco, P. Steibel 13012, 13-V-97. DPTO. CAPITAL, Santa Rosa, A. Krapovickas 3585, 20-XII-47 (SI). DPTO. CHAPALEUFÚ, Bernardo Larroudé, H. Troiani y A. Prina 9999, 6-XII-89. DPTO. GUATRACHÉ, Guatraché, J. Monticelli s/n, II-32 (SI

3596). DPTO. LIHUEL CALEL, Lihuel Calel, P. Steibel 1922B, 6-XI-72. Salitral Levalle, P. Steibel 2410, 30-X-72. DPTO. LOVENTUÉ, Telén, J. Monticelli 33, I-30 (SI). Luan Toro, Estancia La Florida, E. Justo s/n, 19-XII-74. DPTO. RANCUL, Chamaicó - Laguna Norte, P. Steibel y H. Troiani 6714, 10-XII-81. Realicó a Jardón (Rancul), E. Clos 6463, 21-II-38 (SI). DPTO. TOAY, Parque Luro, P. Steibel y J. Steibel 12174, 10-VI-96.

5. Prosopis caldenia Burkart. Burkart, *Darwiniana* 3 (2): 111-116, 1939. *P. caldén* Monticelli, *Lilloa* 3: 348, 1938; nom. nud. *P. algarrobilla* auct. non Griseb. *P. fruticosa* Hicken, *Physis* 4 (17): 303, 1918, non *P. fruticosa* Meyen.

NOMBRE VULGAR: "Caldén" (La planta; comunicaciones diversas). "Chaucha amarga", "Chaucha de caballo" (el fruto; com. Margarita y Manuel Carrepilón, de Luan Toro). **NOMBRE RANQUEL:** *trempe* (la planta y el fruto), *trempele witrú* (el árbol) (Steibel, 1997).

ICONOGRAFÍA: Burkart, 1939: 116, f. 1. Correa, 1984: 261, f. 602.

Árbol de 5 a 12 m de altura, con tronco grueso, de 1 a 2 m de diámetro, con copa aparasolada. Ramas flexuosas, nudosas, con espinas geminadas divergentes, de 5 a 20 mm de longitud. Hojas bipinnadas, 1-3 (-4)- yugadas; solitarias sobre macroblastos (en las ramas jóvenes) y fasciculadas (4 a 12) sobre braquiblastos tuberiformes; de 30 a 60 (70) mm de largo, pecíolo de 4 a 25 mm, yugos de \pm 40 mm;

folíolos linear-oblongos con base asimétrica de ± 3 mm de largo por $\pm 0,8$ mm de ancho; aproximados, dejando 0,1 a 0,4 mm entre sí. Racimos amentiformes de 5 a 8 cm de largo. Flores verde-amarillentas, con pedicelos de $\pm 0,8$ mm, corola de ± 5 mm de longitud, con estambres salientes; exteriormente glabra, internamente vellosa. Fruto helicoidal, de $\frac{3}{4}$ a 3 vueltas, de márgenes rectos o submoniliforme; de ± 20 (12 a 32) mm de longitud por ± 10 mm de ancho y ± 6 mm de espesor; con pedúnculo de ± 10 mm y pico terminal de ± 8 (5 a 20) mm, de color amarillo, amarillo-anaranjado, rojizo hasta atropurpúreo, casi negro. Pirenas \pm cuadradas; mesocarpo fibroso, agrio, algo dulce a la madurez.

Los caracteres distintivos del caldén son: el fruto helicoidal de diversos colores, las hojas 1-2-3-(4)-yugadas con folíolos pequeños, aproximados; siendo la distancia entre ellos, menor que el ancho de cada uno. La forma aparasolada de los ejemplares aislados, es también característica.

DISTRIBUCIÓN Y DIFUSIÓN EN LA PAMPA: en La Pampa y sur de San Luis forma extensos bosques (caldenales) discontinuos; en Mendoza (San Rafael, General Alvear, La Paz y Santa Rosa), centro de San Luis, sur y centro-oeste de Córdoba, sudoeste de Buenos Aires y norte de Río Negro, con árboles aislados o en pequeños grupos (Lasalle, 1966).

En nuestra provincia, vive en todo su territorio, con diversa densidad

según zonas; en el Departamento Puelén hay muy pocos caldenes (un ejemplar en Puelén y algunos en la Sierra Cerro Colón); en Chalileo y este de Chical Co acompaña a *Prosopis flexuosa* en el bosque del valle aluvial de los ríos Atuel y Chadileuvú. En el sector oriental del Monte (Departamentos Chalileo, Limay Mahuida y Lihuel Calel) hay árboles aislados en el arbustal de *Larrea divaricata* y *Prosopis flexuosa* var. *depressa*. En la Sierras de Lihuel Calel forma bosquecillos en los valles serranos con suelo profundo. En el sector nordoriental correspondiente a la Provincia Pampeana, Distrito Occidental, hay (o había) árboles o bosquecillos aislados.

Los bosques de caldén se extienden entre las isohietas de 550 y 400 mm, ocupando las depresiones y bajas pendientes de amplios valles orientados de nordeste a sudoeste, separados entre sí por planicies altas cubiertas con vegetación herbácea; sobre suelos franco y franco-arenoso, sin tosca en el perfil; en el norte se desarrollan también sobre áreas medanosas y sobre suelos franco-arenoso (Cano *et al* 1980).

USOS Y UTILIDADES: para los indios ranqueles el caldén era de la mayor importancia práctica; la madera se usaba para hacer los parantes y cumbreras del toldo, la estructura del rancho de pared de "chorizo" y para sostener el techo de paja impermeabilizado con barro; la estructura de la ramada, los corrales y los cercados de viviendas, huertas y aguadas y para "calzar" los jagüeles. Se utilizaba también para fabricar

muebles y para elaborar útiles, armas, herramientas e instrumentos diversos como morteros y manos, fuentes, platos, cucharas, vasos, mazas, estacas, palenques, arados, palas y todos los elementos del telar y los utilizados en el hilado y madejado de la lana.

Ahuecaban el tallo y raíces de árboles en pié formando recipientes (tinajeras) capaces de captar y almacenar agua. La corteza del tallo se utilizaba para teñir lana de color marrón (Steibel, 1997).

También ingresaba profundamente en la vida espiritual de los indios; algunos caldenes eran los árboles sagrados (*kochignelú*).

Después de la "Conquista del Desierto", desde principios de este siglo, fue intensamente utilizado, especialmente durante las dos guerras mundiales, como combustible del ferrocarril y para uso domiciliario e industrial; entonces se talaron casi todos los árboles de mayor porte, quedando los tocones que generalmente tienen más de 1 m de diámetro. Se obtenían además postes, varillas y tacos para adoquinar las calles. Actualmente la producción en los bosques de caldén es de tipo pastoril y de extracción de rollizos y de leña. Asimismo, el uso de la leña ha caído abruptamente, por la difusión del gas natural y se utiliza en escala reducida para hacer carbón.

La elaboración de postes y varillas de alambrados aún constituye una de las principales utilidades; toda la región del este y central, fue alambrada con postes de caldén. La madera es de excelente calidad para

mueblería y torneados y actualmente su uso es importante, aunque limitado por la escasa cantidad de individuos que proporcionan rollizos maderables.

El ganado y los animales silvestres comen los frutos, cuando caen; la caída es paulatina, comenzando en febrero con frutos mal formados o vanos y continuando hasta julio; de tal modo se regula la ingesta y disminuye la descomposición de frutos en el suelo. En cada árbol algunos frutos quedan "acollarados" en las ramas, perdurando hasta el año siguiente o hasta que el viento o algún animal los voltee.

Los frutos constituyen un forraje de buen valor energético y adecuado valor proteico, bien equilibrado entre ambos (Menvielle y Hernández, 1985); es un valioso recurso forrajero y en períodos de prolongada sequía, es prácticamente el único forraje con que cuenta la hacienda en la región del bosque (Covas, 1964). Los caballos son afectados a ingerir frutos de caldén, que, a diferencia de los de *P. flexuosa* DC. son amargos; una abundante ingesta puede provocarles trastornos digestivos graves por obstrucción intestinal.

Las informaciones de productores, las observaciones de los autores y estudios de dietas de animales silvestres en áreas del bosque (Fernández, 1993), muestran que el ramoneo del caldén, por animales silvestres y domésticos, es importante; los herbívoros suelen comer las ramas jóvenes a su alcance.

El caldén proporciona también sombra y reparo, apreciables en un clima riguroso. Apreciado por los pampeanos, ha sido elegido como árbol provincial.

Antiguamente los bosques de caldén forestalmente importantes ocupaban una superficie mayor a dos millones de hectáreas que fueron, en parte, desmontadas y dedicadas a cultivos (Boyero, 1990). En toda el área los agentes degradantes de las masas forestales han sido las cortas indiscriminadas, las quemas sistemáticas y el sobrepastoreo que, en muchos casos transformaron las masas forestales en densos latizales impenetrables, llamados localmente "fachinales".

En la actualidad existe legislación nacional y provincial que propende a la conservación y al aprovechamiento sostenido de los recursos y dos áreas naturales protegidas; la Reserva Natural Provincial Parque Luro, en el centro del Caldenal y Parque Nacional Lihuel Calel en la región del Monte.

Monticelli (1938) efectuó una introducción al estudio de la dendrología del caldén, indicando una forma sencilla de determinar las edades de árboles abatidos; posteriormente Lasalle (1962), determinó algunas leyes del crecimiento, con la práctica consecuencia de establecer el incremento de la masa forestal y determinar edades de los caldenes, sin abatirlos. Actualmente se están efectuando estudios dendrológicos y sobre reproducción del caldén en la

acultad de Agronomía de La Universidad Nacional de La Pampa.

P. caldenia híbrida esporádicamente con *P. flexuosa*; los individuos híbridos son muy poco frecuentes y se identifican con facilidad, presentan caracteres intermedios en hojas y frutos; incluido el sabor de éstos que reúne el gusto de ambos progenitores.

Material estudiado: SAN LUIS, DPTO. PEDERNERA, Sierras El Volcán, A. Pastore, Herb. Burkart 6629, 9-I-34 (*Holotypus* SI). El Volcán, M. Vignati 87, 27-I-34 (*Paratypus*). LA PAMPA, DPTO. CALEU CALEU, Río Colorado (La Adela) A. Scala 10, I-16 (SI). DPTO. CAPITAL, Santa Rosa, P. Steibel 11293, 11-I-95. Santa Rosa, P. Steibel *et al.* 11438, 7-IV-95. Santa Rosa, P. Steibel 11441, 18-IV-95. DPTO. CHALILEO, Santa Isabel, H. Troiani *et al.* 11515, 11-XII-95. DPTO. CONHELO, Winifreda, H. Troiani *et al.* 3546, 5-I-76. DPTO. LIHUEL CALEL, Lihuel Calel, H. Troiani y P. Steibel 2831, 4-I-75. DPTO. LOVENTUÉ, Santa Rosa a Victorica. A. Cabrera 4353, 16-III-38 (SI). DPTO. TOAY, La Araña, ± 30 Km al oeste de Toay, H. Troiani y P. Steibel 712, XI-70. Toay, H. González 4, 6-VI-61. Parque Luro, P. Steibel 11905, 15-II-96. DPTO. UTRACÁN, El Carancho, H. Cunquero 375, 8-XII-64.

6a. *Prosopis flexuosa* DC. var. *flexuosa* De Candolle, *Prodr.* 2: 447, 1825. *Acacia flexuosa* Lag., *Gen. Sp.*: 16, 1816. (Non *A. flexuosa* Humb. *et* Bonpl. *ex* Willd., 1805). *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. f. *arborea*

Hauman, *Anal. Mus. Nac. Buenos Aires* 24: 391, 1913 nom. nud. *P. alba* Griseb. f. *arborescens* Monticelli, (= *P. juliflora* Hauman non DC.), *Lilloa* 3: 347, 1938 nom. nud.

NOMBRE VULGAR: "Algarrobo", "Algarrobo dulce" (comunicaciones diversas).

NOMBRE RANQUEL: *shoi* (el árbol y su fruto), *shoi witrú* (la planta). (Steibel, 1997).

ICONOGRAFÍA: Roig, 1987: 57, f. 1 B (Frutos). Correa, 1984: 264, f. 604. Árbol de 5 a 12 m de altura, con tronco grueso, de 1 a 2 m de diámetro y copa aparasolada. Ramas flexuosas, nudosas, con espinas geminadas divergentes de 6 a 30 mm de longitud. Hojas 1-2-yugadas, de \pm 100 mm de longitud, con pecíolo de \pm 40 mm, raquis de las pinnas de 30-70 mm; folíolos lineares de \pm 10 mm de largo por 1 a 1,5 mm de ancho, separados entre sí 4 a 10 mm. Frutos rectos o poco falcados, de 70 a 200 mm de longitud por 7 a 15 mm de ancho; gruesos, con mesocarpo carnosofarinoso bien desarrollado, dulce, con sabor particular y agradable; con pirenas longitudinales (más largas que anchas) o cuadrangulares; mas o menos moniliformes, de color amarillo, muchas veces con chorreaduras violetas o rojizo-moradas; caducos a la madurez.

DISTRIBUCIÓN Y DIFUSIÓN EN LA PAMPA: Argentina y Chile, en nuestro país en el oeste árido, desde Tucumán y Catamarca, a través de La Rioja, oeste de Córdoba, San Juan, San Luis y Mendoza, hasta La

Pampa, Río Negro y oeste de Buenos Aires. (Burkart, 1976); principalmente en las Provincias Fitogeográficas del Monte, donde forma bosques en galería junto a los ríos, (Morello, 1958) y del Espinal, Distrito del Caldén (Cabrera, 1971), donde es uno de los pocos árboles que acompañan al caldén en el bosque, instalándose principalmente en los bajos. En la Pampa es el dominante en los bosques del valle aluvial de los ríos Atuel y Salado, acompañado por el caldén (Monticelli, 1938) y su variedad *P. flexuosa* var. *fruticosa*. Sigue al sur por el borde del Chadileuvú hasta La Reforma, con ejemplares aislados. En el valle del Río Colorado es más escaso. En el sector oriental del Monte, se destaca junto con el caldén, como árboles dispersos en el arbustal de *Larrea divaricata* Cav.

USOS Y UTILIDADES: es el "algarrobo", o "algarrobo dulce" del centro-sur de Argentina; utilizado por los pueblos indígenas como alimento. El fruto (de las tres variedades) era intensamente utilizado por los indios ranqueles; como alimento (se masca hasta disolver el mesocarpo y luego se expulsan el endocarpo y epicarpo). En el mortero obtenían harina que usaban como edulcorante o preparaban una infusión que sorbían con el mate. La harina se amasaba en forma de panes (patay) que luego se comía de distintas maneras (bizcochos, sopa, guisos, etc.). Luego de machacar los frutos en mortero preparaban una bebida refrescante (*trekó*) y otra alcohólica (*shoi pulkú*). En épocas de cosecha acopiaban grandes cantidades y los

conservaban, en depósitos, para las épocas de escasez (Steibel, 1997).

La hacienda come los frutos en cantidad y es un excelente forraje, de muy alto valor energético. A diferencia con el caldén, los frutos del algarrobo caen al madurar (entre enero y febrero), todos al mismo tiempo. A los equinos, una abundante ingestión, les produce obstrucción intestinal, que a veces es mortal. Los animales los comen de las ramas bajas del árbol, o cuando caen, del suelo. La producción de frutos es alternante; sólo algunos años, cargan en abundancia, un ejemplar adulto, en años de buena producción puede proporcionar más de 30 kilogramos de chauchas.

Se usa la madera, principalmente como leña y postes. La leña es de buen valor calórico y apta para fabricación de carbón, superando a la de caldén. Los postes y varillas, en cambio, duran menos que los de caldén y son más atacados por taladros (observaciones de los autores).

Material estudiado: LA PAMPA, DPTO. CHALILEO, Santa Isabel, H. Troiani y P. Steibel 5555, 14-II-78. Currumahuida, P. Steibel y H. Troiani 3191, 3-X-75. DPTO. LIHUEL CALEL, Lihuel Calel, H. Troiani y P. Steibel 2835, 4-I-75. Salitral Levalle, P. Steibel 2409, 30-XII-72. DPTO. LOVENTUÉ, La Holanda, E. Cano 5094, 23-III-81. DPTO. RANCUL, El Tala, H. Troiani y A. Prina 9404, 17-XI-87. DPTO. TOAY, Parque Luro, P. Steibel 11908, 15-II-96. DPTO. UTRACÁN, El Carancho, H. Cunquero 378, 8-XII-64. El Carancho a El

Huitrú, H. Troiani y P. Steibel 4236, 16-III-76. BUENOS AIRES, PDO. ADOLFO ALSINA, Rivera, H. Troiani y A. Prina 9262, 23-II-88.

6b. Prosopis flexuosa DC. f. *subinermis* Burkart Burkart, *Jour. Arn. Arb.* 57 (4): 513, 1976.

NOMBRE VULGAR: "Algarrobo". Árboles sin espinas o con pequeñas espinas en las ramas jóvenes y vigorosas, las viejas inermes; y con follaje glauco.

DISTRIBUCIÓN Y DIFUSIÓN EN LA PAMPA: ha sido encontrado en diversas provincias; Tucumán, San Juan, Buenos Aires, Mendoza y La Pampa (Burkart, 1976; Roig, 1987); en La Pampa se encuentran algunos individuos, conviviendo con los de la forma típica en el norte.

Material estudiado: TUCUMÁN, DPTO. TAFÍ, Amaichá del Valle, A. Burkart 22058, 3-XII-60 (*Paratypus* SI). LA PAMPA, DPTO. RANCUL, Chamaicó, H. Troiani y A. Prina 9419, 17-XI-87.

6c. Prosopis flexuosa DC. var. *depressa* F. A. Roig Roig, *Parodiana* 5 (1): 53, 1987. *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. f. *fruticosa* Hauman, *An. Mus. Nac. Buenos Aires* 24: 391, 1913. (Non *P. fruticosa* Meyen, 1834). *P. alba* Griseb. f. *fruticosa* (Hauman) Monticelli, *Lilloa* 3: 347, 1938. nom. ileg. *P. alpataco* Auct. non Phil. **NOMBRE VULGAR:** "Algarrobo dulce" (com. José Silverio Cortés, Liu Malal y Crescencio Sosa, Chachahuén,

Mendoza). "Algarrobo" (com. Humberto Peletai, Huacahué). "Alpataco dulce" (com. Emilio Retamales, 25 de Mayo), "Algarrobo alpataco" (com. Ambrosio Carripilón, Santa Isabel y Macedonio Carrepí, Emilio Mitre). "Alpataco", en la región del caldenal. "Rama caída" (Monticelli, 1938).

NOMBRE RANQUEL: shoi, travtraushoi (el fruto), travtrau (la planta), (Steibel, 1997).

ICONOGRAFÍA: Roig, 1987: 59, lam. 2, f. 2 (Planta).

Arbusto de 0,3 a 2 m de altura, no freatófilo, con las ramas basales enterradas y las secundarias (jóvenes) erectas, rojizas, en zigzag, con grandes espinas (20 a 80 mm). Las ramas enterradas emiten vástagos verticales y en su extremo otras horizontales que amplían la planta hacia la periferia. Las plantas viejas suelen tener hasta 12 m de diámetro. Hojas 1-yugadas. Flores y frutos como en la variedad típica.

El hábito le confiere extraordinaria aptitud para ocupar sitios extremadamente áridos y fríos (Roig 1987). En suelos someros, sobre rodados, basaltos, calcáreos y púrfidos, la raíz desarrolla en grietas mientras la planta joven acumula suelo en su pie; éste cubre las ramas horizontales de modo que con los años la planta está situada sobre un montículo que ella misma almacenó.

En la región sudoccidental del Monte y en la intersección con la Provincia Patagónica (oeste de La Pampa, sur de Mendoza, norte de Neuquén y noroeste de Río Negro),

varios arbustos menos difundidos que el *alpataco*, tienen el mismo hábito; entre otros *Menodora robusta* (Benth.) A. Gray, *Condalia megacarpa* A. Cast., *Prosopis castellanosii* Burkart y *P. denudans* Benth.

Un *alpataco* adulto alberga una comunidad de gramíneas, crucíferas, compuestas y otras diversas herbáceas y volubles y numerosos animales (micromamíferos, insectos, etc.); que se protegen del medio circundante y se alimentan de los frutos y hojas. Después de los incendios, rebrota vigorosamente desde sus ramas subterráneas.

El porte es muy variable, en sitios muy áridos sólo alcanza 30 cm de altura; tiene hojas pequeñas y produce escasa cantidad de frutos, en los márgenes occidentales del Caldenal alcanza hasta 1,60 m de altura.

Esta variedad de *P. flexuosa* ha sido denominada *P. alpataco* por diversos autores, aunque ya Hauman (1913) lo diferenciaba como *P. juliflora* f. *fruticosa* (Burkart, 1940) y también Monticelli (1938), como *P. alba* f. *fruticosa*. Mientras tanto, las referencias y los materiales de *P. alpataco* citados para esta provincia por Frenguelli y Cabrera (1939), Burkart (1940 y 1967), Covas (1964), Cunquero y Covas (1982), Cano *et al.* (1980) y Cano (1988), corresponden a *P. flexuosa* var. *depressa*. Numerosos autores han considerado a *P. flexuosa* var. *depressa* como una especie distinta; por otro lado, Hauman (1913) y

Monticelli (1938) lo consideraron una forma. El último planteó la hipótesis de que es el medio quién condiciona su hábito; mantenerlo como variedad parece, por ahora, la mejor alternativa.

DISTRIBUCIÓN Y DIFUSIÓN EN LA PAMPA: ocupa extensas zonas marginales al área de dispersión de los bosques de *P. flexuosa* var. *flexuosa* (Roig, 1987); vive en sitios muy áridos desde San Juan hasta el norte de Chubut. En La Pampa es común en el Monte, donde acompaña a *Larrea divaricata* Cav., en las comunidades climáticas, en áreas medianosas convive con *Elyonurus muticus* (Spreng.) Kuntze, *Hyalis argentea* D. Don y *Panicum urvilleanum* Kunth. Es frecuente en las barrancas del Río Colorado y en la meseta basáltica del sudoeste. En el caldenal ocupa los sitios altos; normalmente con un estrato calcáreo superficial (tosca), instalándose principalmente en las barrancas de los valles transversales, asociado con diversas especies del Monte y en los pastizales de las planicies. En el sector oriental del Monte, donde en el jarillal aparecen caldenes y algarrobos dispersos, parece ocupar distintos sitios que éstos.

USOS Y UTILIDADES: se usa la leña y las ramas para construir corrales y cercos; los indios ranqueles usaban las espinas, como leznas. El fruto se usaba y se usa, como el de la variedad típica; siendo mucho más abundante. En todo caso, constituye un recurso forrajero en las áreas más secas de La Pampa.

Material estudiado: MENDOZA, DPTO. MALARGÜE, La Matancilla, 1020 m s. m., F. Roig ET AL. (Colección Sierra de Chachahuén) 32, 15-I-86. (*Neotypus*, MERL). LA PAMPA, DPTO. CAPITAL, Santa Rosa, P. Steibel 11500, 2-XII-95. DPTO. CHALILEO, Colonia Emilio Mitre, P. Steibel y H. Troiani 9002, 27-II-86. DPTO. CHICAL CO, Bajo de La Barda P. Steibel y H. Troiani 5472, 27-XII-77. Cerro de Torres, H. Troiani et al. 11521, 11-XII-95. DPTO. CÔNHELO, Eduardo Castex, P. Steibel et al. 3244, 11-XII-75. DPTO. LIHUEL CALEL, Lihuel Calel, P. Steibel 4040, 6-III-76. DPTO. LOVENTUÉ, El Venado, P. Steibel 11469, 6-XI-95. DPTO. MARACÓ, G. Pico a Metileo, J. Williamson s/n, Herb. Burkart 9851, 14-XI-39 (SI). DPTO. PUELÉN, Los Divisaderos, P. Steibel 11274, 10-I-95. Gobernador Ayala, P. Steibel 11285, 9-I-95. Puelén a El Sauzal, G. Covas et al. 1052, 7-XI-69. DPTO. TOAY, Parque Luro, P. Steibel et al. 10820, 9-XI-94. DPTO. UTRACÁN, El Carancho a Lihuel Calel, H. Schwabe y H. Fabris 51, 29-XII-59.

6d. *Prosopis flexuosa* DC. var. *fruticosa* (Meyen) F. A. Roig Roig, *Parodiana* 5 (1): 53, 1987. *P. fruticosa* Meyen, *Reise um die Erde* 1: 376. 1834.

NOMBRE VULGAR: "Algarrobo", "Algarrobo dulce" (com. Ambrosio Carrepilún, Santa Isabel, Macedonio Carrepí, Emilio Mitre).

NOMBRE RANQUEL: *shoi* (el árbol y su fruto), *shoi mamüll* (la planta). (com. Macedonio Carrepí, Emilio Mitre).

ICONOGRAFÍA: Roig, 1987: 59, lam. 2, f. 1 (Planta).

Arbusto de 3-5 m de altura. Tallo ramificado desde la base en numerosas ramas divergentes (en abanico). Hojas y frutos igual que en la variedad típica. Ya Burkart (1952) lo identificaba como *P. fruticosa* Meyen; "Arbusto cuyas ramas principales nacen de un cuello a flor de tierra, sin ramas enterradas, abriéndose en abanico", aunque en un trabajo posterior (1976) quedó incluido en la sinonimia de *P. flexuosa*. También Covas (1964) lo reconocía como *P. aff. fruticosa*: "es de mayor porte que el verdadero alpataco y no tiene ramas subterráneas; crece tanto en el bosque de caldén como en el monte bajo".

Por su parte Zallocki *et al.* (1990) estudiaron en el norte de Chile (Copiapó) una población de *P. chilensis*. Entre otros interesantes hallazgos, encontraron que, individuos similares a los que denominamos *P. flexuosa* var. *fruticosa*, correspondían a árboles que habían sido cortados y cuyos rebrotes desde el cuello le conferían hábito arbustivo; o poseían el fuste cubierto por arena; ambos producto de la actividad humana.

En Santa Isabel, para determinar la naturaleza del hábito de los ejemplares de que se incluyen aquí, bajo la var. *fruticosa*, se examinaron un centenar de individuos entre vivos y abatidos con topadora para la construcción de la nueva traza de la ruta 143; se observó que la totalidad de las plantas, desde

muy jóvenes, ramifican dicotómicamente en el cuello; produciendo 4 a 12 ramas de similar diámetro que se abren en abanico desde la base. En esa localidad y desde Algarrobo del Águila hasta el paralelo 36 ° sur, *P. flexuosa* var. *fruticosa*, es el taxón más común del algarrobal del Valle del Atuel; hay algunos individuos de variedad típica y la mayoría de los árboles que se ven desde la ruta; son caldenes. La misma opinión sobre el hábito de *P. flexuosa* var. *fruticosa* ha sido expresada por pobladores de la zona (Pepe Contrera lo calificó como "monte alto", en oposición a un "monte bajo" (*P. flexuosa* var. *depressa*) y a un "árbol" (*P. flexuosa* var. *flexuosa* y *P. caldenia*).

DISTRIBUCIÓN Y DIFUSIÓN EN LA PAMPA: Chile (el topótipo proviene de la Provincia de Copiapó) y Argentina, conviviendo con *P. flexuosa* var. *flexuosa*. En La Pampa se encuentra en Santa Isabel y Algarrobo del Águila y en el Caldenal, en áreas moderadamente salinas.

USOS Y UTILIDADES: se utiliza la leña y hacen, con las ramas, postes finos y varillas; el fruto tiene las aplicaciones de la especie. En Santa Isabel se utiliza para elaborar patay.

Material estudiado: CHILE, PROVINCIA DE COPIAPÓ, Valle del río homónimo, F. Roig 12536, 25-II-87, (*Topotypus* MERL) Del mismo lugar y fecha, F. Roig 12538, 25-II-87. (*Isototypus*). LA PAMPA, DPTO. CHALILEO, Santa Isabel, H. Troiani *et al.* 3526, 6-I-76. Santa Isabel, P. Steibel y H. Troiani 9021, 27-II-86.

Santa Isabel, H. Troiani *et al.* 11515, 11-XII-95.

7a. *Prosopis alpataco* Phil. var. *alpataco* Philippi, *Anal. Univ. Chile* 21: 394, 1862. Roig, *Parodiana* 5 (1): 55, 1987.

NOMBRE VULGAR: "Alpataco", "Alpataco amargo" (com. Emilio Retamales, 25 de Mayo).

NOMBRE RANQUEL: *vre shoi* (com. Bernardo Carrepí, Santa Rosa), *vurré shoi*, (com. Juana Cabral de Carrepilún, Emilio Mitre).

ICONOGRAFÍA: Roig, 1987: 57, lam. 1, A. (Frutos); 59, lam. 2, f. 4 (Planta).

Arbusto freatófilo de 2 a 4 m de altura, con las ramas primarias horizontales, subterráneas y las secundarias erectas, rojizo-purpúreas o moradas, en zigzag. Espinas rígidas de 10 a 60 mm de largo. Hojas 1-2-yugadas de 60 a 160 mm de longitud, con pecíolo de ± 20 mm, raquis de las pinnas de 30 a 70 mm de largo; folíolos lineares subespatulados, de ± 10 mm de largo por $\pm 1,5$ mm de ancho, separados entre sí ± 5 mm. Frutos falcados, de 80 a 150 mm de largo por 8 a 15 mm de ancho, con mesocarpo delgado, fibroso, amargo y agrio; con pirenas transversales cortas, bordes rectos; persistentes sobre la planta 2 a 3 años, los más viejos momificados.

La especie fue descrita por el botánico chileno R. A. Philippi (1862), el tipo es un ejemplar coleccionado por Wenceslao Díaz en Mendoza. El autor expresó: "*Los mendocinos distinguen muy bien este arbusto del algarrobo, Prosopis*

siliquastrum, porque tiene el fruto amargo, inútil y siempre queda bajo ... ". (El nombre válido de *P. siliquastrum* (Lag.) DC. es *P. chilensis* (Molina) Stuntz emend. Burkart). Efectivamente su fruto, perdurante sobre el arbusto, es inútil y amargo; posee, sin embargo, aroma agradable.

Esta especie no había sido citada para la Provincia de La Pampa, los materiales mencionados bajo este nombre que hemos estudiado, pertenecen a *P. flexuosa* var. *depressa*.

DISTRIBUCIÓN Y DIFUSIÓN EN LA PAMPA: vive en el centro-oeste de Argentina, en San Juan, Mendoza, Neuquén, Río Negro y La Pampa; en suelos salinos y alcalinos, en valles aluviales de los ríos, en los márgenes de salitrales y a orillas de canales de riego; integrando comunidades halófilas. Suele convivir con *P. flexuosa* var. *flexuosa* y comúnmente con *P. strombulifera*. En nuestra provincia se encuentra en el valle del Río Colorado, especialmente en las islas, junto al río y a canales de riego, donde es común; en los arbustales halófilos que rodean a los remansos del Río Chadileuvú y en otras áreas salinas del oeste y del centro; es poco frecuente.

USOS Y UTILIDADES: sólo se ha comprobado el uso de la leña.

Material estudiado: MENDOZA, Mendoza, W. Díaz, Dezemb. 1861 (*Holotypus*, Herb. Mus. Santiago, Chile; Foto y Fragmento SI). DPTO. MALARGÜE, Entrada al Yacimiento Puesto Hernández, H. Troiani *et al.* 11181, 16-XII-94. LA PAMPA, DPTO.

PUELÉN, Colonia Chica, H. Troiani 9267, 9268 y 9269, 12-III-87. Colonia Chica, H. Troiani 9121, 23-IV-86. Colonia Chica, H. Troiani y A. Prina. 9690, 6-XII-88. Colonia Chica, P. Steibel 11269, 9-I-95. NEUQUÉN, DPTO. PEHUENCHES, Pata Mora a Paso de las Bardas, H. Troiani y P. Steibel 13910, 2-II-99. RÍO NEGRO, DPTO. GENERAL ROCA, Peñas Blancas, H. Troiani et al. 11431, 9-III-95.

7b. *Prosopis alpataco* Phil. var. **lamaro** F. A. Roig. Roig, *Parodiana* 5 (1): 56, 1987.

NOMBRE VULGAR: "Alpataco macho" (com. Emilio Retamales, 25 de Mayo), "Lámaro", "Lamar", "Lamara", "Algarrobo lamar" (Roig, 1987).

ICONOGRAFÍA: Roig, 1987: 59, lam. 2, f. 5 (Planta). Árbol de 4 a 5 m de altura, con tronco corto, de 0,20 a 1 m y torcido, inclinado; no enterrado; las ramas viejas paralelas al suelo; las jóvenes erectas. Como la variedad típica mantiene los frutos durante varios años. **DISTRIBUCIÓN Y DIFUSIÓN EN LA PAMPA:** convive con la variedad típica en toda su área, aunque en menos frecuente.

Material estudiado: MENDOZA, DPTO. MALARGÜE, Pata Mora, Puesto Molina, 500 m s. n. m., F. Roig et al. (Colección Sierra de Chachahuén) 210, 17-I-86. (*Typus*, MERL). Pata Mora, Desfiladero Bayo, 500 m s. n. m., F. Roig et al. (Colección Sierra de Chachahuén) 258, 17-I-86. (*Typus*, MERL). LA

PAMPA, DPTO. PUELÉN, Colonia Chica, H. Troiani 9122, 23-IV-87.

Bibliografía

- Boyer, M. A. 1990. *Prosopis caldenia* Burkart en Argentina. *Inst. Forestal Nac.*, Informe inédito.
- Brummitt, R. K. & C. E. Powell. 1992. Authors of Plant Names, Royal Bot. Gard., Kew. 732 pp.
- Burkart, A. 1939. El nombre científico del "caldén" de La Pampa (*Prosopis caldenia* nov. sp.). *Darwiniana* 3 (2): 111-115.
- Burkart, A. 1940. Materiales para una monografía del género *Prosopis* (*Leguminosae*). *Darwiniana* 4 (1): 57-128, 23 lám.
- Burkart, A. 1942. Algunas leguminosas nuevas de la Flora Argentina. *Darwiniana* 4 (2-3): 323-331.
- Burkart, A. 1949. Leguminosas nuevas o críticas III. *Darwiniana* 9 (1): 63-96.
- Burkart, A. 1952. Las Leguminosas Argentinas Silvestres y Cultivadas. Ed. Acme Agency, Buenos Aires, 569 pp.
- Burkart, A. 1967. *Prosopis* L. en Cabrera A. L., *Flora Prov. Buenos Aires*, *Col. Cient. INTA* 4 (3): 421-431.
- Burkart, A. 1976. A monograph of the genus *Prosopis* (*Leguminosae* sub-fam. *Mimosoideae*) *Jour. Arn. Arb.* 53 (3-4): 219-249 y 450-530.
- Burkart, A. 1987. *Prosopis* L. en N. S. Troncoso y N. M. Bacigalupo, *Flora Ilustrada Entre Ríos*, *Col. Cient. INTA* 6 (3): 470-479.
- Cabrera, A. L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 14 (1-2): 1-42. 7 lam.
- Cano, E. 1988. Pastizales Naturales de La Pampa, descripción de las

- especies más importantes. Convenio Acrea-Provincia de La Pampa. Santa Rosa. Tomo 1, 425 pp. + 13 cuadros.
- Cano, E.; B. Fernández y M. A. Montes. 1979. Vegetación en Caracterización Regional de La Pampa. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria-Provincia de La Pampa-Universidad Nacional de La Pampa. *Com. Org. XVII Jor. Argent. Bot.*: 9-17.
- Cano, E.; B. Fernández y M. A. Montes. 1980. Vegetación en Inventario Integrado de los Recursos Naturales de la Provincia de La Pampa, clima, geomorfología, suelo y vegetación. INTA-Prov. La Pampa-U.Nac. La Pampa. 494 pp., 5 mapas.
- Cherubini, C. 1954. Números de Cromosomas de algunas especies del género *Prosopis* (*Leguminosae* - *Mimosoideae*). *Darwiniana* 10 (4): 637-643.
- Correa, M. N. 1984. *Prosopis* L. en *Flora Patagónica*. *Col. Cient. INTA* 8 (4b): 258-267.
- Covas, G. 1964. Las especies pampeanas del género *Prosopis*. *Ap. Fl. La Pampa* 9: 33-36.
- Cunquero, H. M y G. Covas. 1982. Las Leguminosas Nativas o Naturalizadas de la Provincia de La Pampa. *Ap. Fl. La Pampa* 69-77: 273-308.
- Fernández, B. 1993. Composición botánica de la dieta del ciervo colorado (*Cervus elaphus*) en el bosque de caldén. *Agro Pampeano, Revista Ministerio de Asuntos Agrarios* 26: 46-51.
- Font Quer, P. 1970. *Diccionario de Botánica*, 3a. edición. Ed. Labor, Barcelona. 1244 pp.
- Frenguelli, J. y A. L. Cabrera. 1939. Viaje a la Gobernación de La Pampa. *Revista Mus. La Plata, Nuev. Ser., Secc. Of.*: 70-91.
- Genise, J.; R. A. Palacios; P. Hoc, R. Carrizo; L. Moffat; M. P. Mom; M. A. Agullo; P. Picca y S. Torregrosa. 1990. Observaciones sobre la biología floral de *Prosopis* (*Leguminosae*, *Mimosoideae*), II. Fases florales y visitantes en el Distrito Chaqueño Serrano. *Darwiniana* 30 (1-4): 71-85.
- Gómez Sosa, E. y R. A. Palacios. 1994. *Prosopis* L. en R. Kiesling, *Flora de San Juan. Vázquez Mazzini Editores* 1: 265-272.
- Hauman, L. 1913. Etude phytogéographique de la région du Río Negro inférieur. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural Buenos Aires* 24: 289-444.
- Hunziker, J. H.; L. Poggio; C. A. Naranjo y R. A. Palacios. 1975. Cytogenetics of some species and natural hybrids in *Prosopis* (*Leguminosae*). *Canadian J. Genet. Cytol.* 17: 253-262.
- Lassalle, J. C. 1962. El incremento de la masa forestal del caldén (*Prosopis caldenia* Burkart) en los bosques de La Pampa. *Revista forestal Argentina*. 6 (2): 44-50.
- Lassalle, J. C. 1966. Informaciones descriptivas de los caldenales. *Revista Forestal Argentina*. 10 (1): 15-20.
- Lorentz, P. y G. Niederlein. 1881. *Inf. Of. Com. Cient. Exp. Río Negro. Imp. Ostwald y Martínez* 2: 173-294, 12 lám.
- Menvielle, E. E. y O. A. Hernández. 1985. Valor nutritivo de las vainas de caldén (*Prosopis caldenia* Burkart). *Revista Argent. Prod. Animal* 5 (7-8): 435-439.

- Monticelli, J. V. 1938. Anotaciones Fitogeográficas de La Pampa Central. *Lilloa* 3: 251-382, 16 lam.
- Morello, J. 1958. La Provincia Fitogeográfica del Monte. *Opera Lilloana* 2: 1-155, 58 lam.
- Palacios, R. y L. Bravo. 1974. Estudios morfológicos de las semillas de algunos *Prosopis* del nordeste argentino. *Darwiniana* 18: 437-352.
- Peinetti, R.; C. Cabeza; M. Pereyra y O. Martínez. 1992. Observaciones Preliminares sobre la Diseminación del Caldén (*Prosopis caldenia* Burkart). *Turrialba* 42 (3): 415-417.
- Peinetti, R.; M. Pereyra; A. Kin and A. Sosa. 1993. Effects of cattle ingestion on viability and germination rate of caldén (*Prosopis caldenia*) seeds. *Journal Range Manag.* 46 (6): 483-486.
- Philippi, R. A. 1862. Sertum Mendocinum. *An. Univ. Chile* 21: 394.
- Roig, F. A. 1987. Arboles y arbustos en *Prosopis flexuosa* y *P. alptaco* (Leguminosae). *Parodiana* 5 (1): 49-64.
- Roig, F. A. 1993a. Informe Nacional para la selección de germoplasma en especies de *Prosopis* de la República Argentina. *Contribuciones Mendocinas a la Quinta Reunión Nacional para La América Latina y El Caribe de La Red de Forestación del CIID.*: 1-35.
- Roig, F. A. 1993b. Aportes a la Etnobotánica del género *Prosopis*. *Contribuciones Mendocinas a la Quinta Reunión Nacional para La América Latina y El Caribe de La Red de Forestación del CIID.*: 99-119.
- Ruiz Leal, A. 1972. Flora Popular Mendocina, *Deserta* 3: 3-297.
- Solbrig, O. T. and P. D. Cantino. 1975. Reproductive adaptations in *Prosopis* (Leguminosae Mimosoideae). *Jour. Arn. Arb.* 56: 398-412.
- Steibel, J. P. 1998. Variabilidad genética y sistema reproductivo de una población de *Prosopis caldenia* Burkart (Leguminosae) en la Provincia de La Pampa. Trabajo Final de Graduación. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa. Inédito.
- Steibel, P. E. 1997. Nombres y Usos de las Plantas Aplicados por los Indios Ranqueles de La Pampa (Argentina), *Rev. Fac. Agronomía. U.N.L.Pam.* 9 (2): 1-40.
- Tortorelli, L. A. 1956. Maderas y Bosques Argentinos. *Ed. Acme S. A. C. I.*, Buenos Aires, 910 pp.
- Zallochi, E. M.; R. A. Palacios & M. M. Brizuela. 1990. Interpopulational Variation in *Prosopis flexuosa* DC. from Northern Chile. *Bull. IGSM* 18: 135-149.

AGRADECIMIENTOS: los autores expresan su agradecimiento a los Ingenieros Agrónomos Fidel A. Roig, quién brindó los estímulos, las enseñanzas y los materiales indispensables para la realización de este trabajo y Juan P. Steibel, por su permanente apoyo; a los Doctores Ramón A. Palacios, por la lectura crítica del trabajo y Juan H. Hunziker, por las informaciones suministradas; y a dos consultores anónimos cuyas sugerencias lo enriquecieron. Manifiestan asimismo un agradecido recuerdo a los Ingenieros Agrónomos Guillermo Covas, Arturo Burkart y Juan C. Lassalle. Agradecen atenciones al Doctor Daniel Estelrich, a las

licenciadas Graciela Alfonso y
Pamela Lerner y a los ingenieros

agrónomos Esteban Dusart y Alberto
Sosa

Índice de nombres latinos, vulgares y ranqueles

<i>Acacia</i>		Ñandubay	28
<i>A. flexuosa</i>	37	Prosopis	27
<i>A. strumbulifera</i>	31	Affinis	28
Algarrobilla	34	Alba	28
Algarrobo	38-39-40-41	<i>alba</i> Griseb. f. <i>arborescens</i>	38
Algarrobo alpataco	40	<i>alba</i> Griseb. f. <i>fruticosa</i>	39-40
Algarrobo blanco	28	<i>algarrobilla</i> auct. non Griseb	34
Algarrobo del chanco	32	<i>alpataco</i>	26-29-31-40
Algarrobo dulce	38-39-41	<i>alpataco</i> aut. non Phil.	39
Algarrobo lamar	44	alpataco var. alpataco	31-43
Algarrobo macho	32	alpataco var. lamaro	31-44
Algarrobo negro	28	<i>calden</i>	34
Alpataco	40-43	caldenia	28-30-34-37-42
Alpataco amargo	43	castellanosii	28-40
Alpataco dulce	40	cineraria	28
Alpataco macho	44	chilensis	43
Barba de tigre	34	denudans	29-33-40
Caldén	28-34	denudans var. denudans	32
Chaucha amarga	34	denudans var. patagonica	32
Chaucha de caballo	34	denudans var. stenocarpa	29-32
Chaucha del piche	34	flexuosa	28-30-35-36-37-40-42
<i>Chod lawén</i>	31	flexuosa f. subinermis	30-39
<i>Chowel</i>	31	flexuosa var. depressa	26-29-30-35-39-40-42-43
<i>Chowil</i>	31	flexuosa var. flexuosa	30-37-41-42-43
Condalia megacarpa	40	flexuosa var. fruticosa	30-38-41-42
Elyonurus muticus	41	<i>fruticosa</i> Hicken	34
Hyalis argentea	41	<i>fruticosa</i> Meyen	34-41-42
Lamar	44	glandulosa	28
Lamara	44	humilis	30-33
Lámaro	44	<i>juliflora</i> f. <i>arborea</i> Hauman	38-37
Larrea divaricata	35-38-41	<i>juliflora</i> f. <i>fruticosa</i> Hauman	40-39
Mastuerzo	31	<i>juliflora</i> Hauman non DC.	38
Menodora robusta	40	ruiz-lealii	29-33
Mezquite	28		
<i>Mimosa strumbulifera</i>	31		

ruscifolia	28	<i>Spirolobum australe</i>	31
siliquastrum	43	<i>Strombocarpa strumbulifera</i>	31
<i>spicigera</i>	28	Travtrau	40
strombulifera	29-31-43	Travtraushoi	40
Panicum urvilleanum	41	Trempel	34
Pata de loro	31	Trempel witrú	34
Rama caída	40	Vinal	28
Retortuño	31	Vre shoi	43
Shoi	38-41	Vurré shoi	43
Shoi mamüll	41		
Shoi witrú	38		