

Diversidad del arbolado urbano en la localidad de Vallecito, Difunta Correa -San Juan

Diversity of urban trees at the locality of Vallecitos, Difunta Correa - San Juan

Almirón, M.¹; A. D. Dalmasso¹; J. Marquez¹ y M. Hadad¹

Recibido en mayo de 2008; aceptado en diciembre de 2008

RESUMEN

El objetivo del trabajo fue determinar la composición florística del arbolado público y analizar el grado de adaptación de las especies nativas y exóticas, en dos situaciones hídricas: zona con riego eventual y de secano. Vallecito presenta grandes dificultades para el establecimiento y mantenimiento del arbolado público exótico tradicional. La Difunta Correa, ubicada en la localidad de Vallecito, posee condiciones climáticas hiperáridas, con precipitaciones de 155,3 mm anuales y grandes limitaciones edáficas. Se relevó la totalidad de especies de arbolado de la Difunta Correa, registrándose: especie, altura del árbol, longitud del fuste, diámetro a la altura de pecho, diámetros mayor y menor de la copa, y porcentaje de mortandad. Para un total de 1.245 ejemplares del sistema de arbolado, el 59,84% corresponde a especies nativas, el 40,16% a exóticas. Durante el año 1967 se erradicaron prácticamente todas las especies nativas, las que fueron reemplazadas por exóticas. En la zona con riego se registraron 513 plantas, de las cuales el 97,47% son especies exóticas con *Schinus areira* (57,58%), *Eucalyptus camaldulensis* (32,20%) y *Casuarina cunninghamiana* (5,94%). En el área de secano la totalidad son especies autóctonas: *Prosopis flexuosa* (67,39%), *Prosopis chilensis* (13,62%), *Bulnesia retama* (11,24%) y *Acacia aroma* (3,25%). Luego de 40 años desde la plantación de exóticas, se observa un reinstalación por parte de las especies nativas.

Palabras clave: Inventario arbolado; Exóticas; Nativas; Zonas áridas.

ABSTRACT

The objective of this study was determining the floristic composition of public urban forestry and analyzing the degree of adaptation of native and exotic species, for two hydrological situations: an area with eventual irrigation and a rainfed area. Vallecito poses great difficulties for the establishment and maintenance of traditionally grown urban exotic trees. Difunta Correa, belonging to the locality of Vallecito, presents hyper-arid climate conditions, with an annual rainfall of 155.3 mm and strong edaphic constraints. All trees in the urban forestry of Difunta Correa were examined, recording tree species, tree height, bole length, diameter at breast height, larger and smaller crown diameter, and mortality rate. Out of a total of 1,245 individuals in the forestry system, 59,84% correspond to native species, and the remaining 40,16% to exotics. Over the year 1967, native species were eradicated and replaced with exotic species. In the irrigated area 513 tree species were recorded, 97.4% of them are exotic species, including *Schinus areira* (57.58%), *Eucalyptus camaldulensis* (32.20%) and *Casuarina cunninghamiana* (5.94%), and only 2.57% are native species. In the rainfed area all of the species are native: *Prosopis flexuosa* (67.39%), *Prosopis chilensis* (13.62%), *Bulnesia retama* (11.24%) and *Acacia aroma* (3.25%). At present, 40 years after planting, repopulation by native species is observed.

Keywords: Forest survey; Exotics; Native; Arid lands.

¹ Cátedra de Botánica II. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales- Universidad Nacional de San Juan. Argentina.

1. INTRODUCCION

El paraje de la Difunta correa se encuentra enclavado al sur del piedemonte de la Sierra de Pie de Palo, localidad Vallecito, en el departamento de Cauce. Desde el punto de vista del establecimiento y mantenimiento de árboles, es un área con grandes dificultades, no sólo por las condiciones climáticas, sino también edáficas e hídricas. A los fines del estudio, se consideraron especies nativas, aquellas originarias de la Provincia Fitogeográfica del Monte. En el año 1967 se plantaron ejemplares de *Schinus molle* L. (aguaribay), regándolos en un comienzo dos veces por semana con camiones tanques en los meses más cálidos (primavera y verano). El riego fue depositado a nivel de tazas de recepción en cada forestal. Previamente se erradicaron ejemplares nativos como *Prosopis flexuosa*; *Prosopis chilensis* (algarrobos); *Bulnesia retama* (retamo) y *Acacia sp.* (acacias), para realizar la forestación con exóticas (según Informante Clave, Sr. Cortes Antonio Roque). Sólo algunos ejemplares nativos de *B.retama*, *P.flexuosa*, *Acacia atramentaria* y *P. chilensis*, permanecieron en el área.

Tratándose de una localidad con grandes dificultades para el establecimiento de árboles exóticos tradicionales, se consideran de interés las recomendaciones de la National Academy of Sciences (1980), que destaca la importancia de conocer el comportamiento y uso de las especies exóticas y nativas, de gran rusticidad en ambientes críticos.

El objetivo del trabajo fue determinar la composición florística del arbolado público en la localidad de la Difunta Correa y analizar el grado de adaptación y cobertura de las especies nativas en relación con las exóticas, en dos situaciones hídricas: zona con riego eventual y de secano.

2. MATERIAL Y MÉTODO

Área de estudio

La Difunta Correa pertenece a la localidad de Vallecito, ubicada sobre la ruta Nacional N° 141, a 64 km. al este de la ciudad Capital de San Juan (Figura 1) a 784 m. El clima es árido a hiperárido, con una precipitación media anual de 155,3 mm/año (Minetti *et al.*, 1986) de ocurrencia estival (60%). Las altas temperaturas estivales (máximas de 46°C) y las mínimas en el mes más frío es de -8°C contribuyen a acentuar aún más la aridez. El suelo presenta metamorfitas de basamento precámbrico donde se disponen duricostras blancas yesos-calcareas que engloban clastos angulosos dispersos. Estas calcretas son el resultado de la lixiviación de los carbonatos-sulfatos de los horizontes superficiales (Pereyra, 2003). Según la Dirección de Estadística y Censos (2001) la localidad consta de un pequeño núcleo poblado con 349 habitantes.

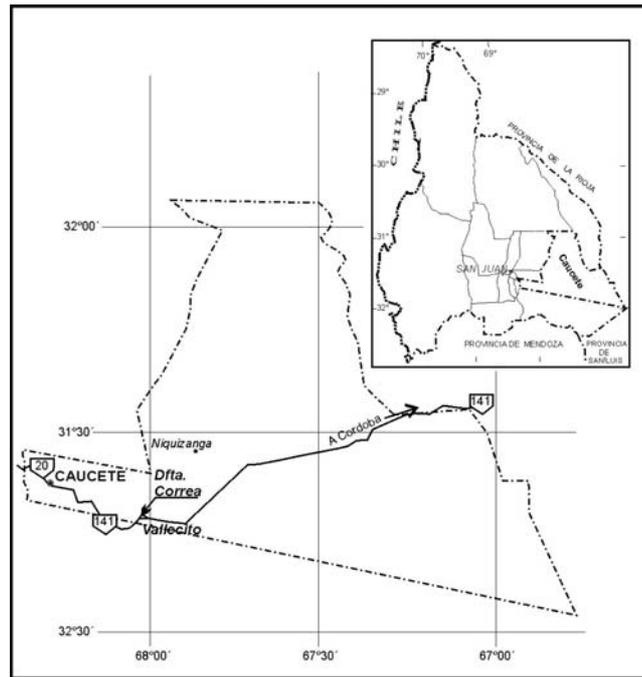


Figura 1. Ubicación de la Difunta Correa, localidad Vallecito- Dpto. Cauce, San Juan

Se relevó la totalidad del arbolado existente, el cual fue herborizado e identificado. Para ello se sectorizó el poblado en 15 parcelas y se elaboró una planilla de registro que incluyó: la especie, altura del árbol, longitud del fuste, DAP (diámetro a la altura de pecho), los diámetros mayor y menor de copa (DM y dm, respectivamente), y el porcentaje de mortandad.

Para determinar la riqueza florística se calculó el porcentaje de cada especie con respecto al total de individuos relevados.

Se identificó un área con mayor aporte hídrico, al que se denomina *zona con riego eventual*, beneficiada con mayores aportes de agua, escurrimientos y efluentes líquidos; y otra área, *zona de secano* (sin riego), sin más aporte que la precipitación del área. Para ambas áreas, se determinó el porcentaje de especies nativas y exóticas. También se calculó el aporte de cobertura específica a través de la expresión de copa.

Para la determinación de la expresión de la copa del total de las especies presentes, equivalente a la sombra que brindan los forestales en el área, se consideró para todas las especies una superficie elipsoide, a partir de los valores de diámetro mayor y diámetro menor, a través de la siguiente fórmula $(\Sigma DM/2 \times \Sigma Dm/2) \times \pi$.

3. RESULTADOS

El total de ejemplares relevados fue de 1.245 correspondientes a 12 familias, 17 géneros y 21 especies. Estos resultados se confrontaron en la Tabla 1 con los registros de arbolado para los centros poblados de San Juan (Vezényi, 1981), Gran Mendoza (Mendez, 1997) y Jáchal (Marquez y Dalmaso, 2003). Como se observa en el inventario, comparado con Jáchal como localidad más afín, la cantidad de muchas de las familias, géneros y especies existentes en Vallecito, poseen escasa presencia y dominancia. Es necesario aclarar que el trazado urbano no responde a una cuadrícula regular.

Lugar	Familias	Géneros	Especies
San Juan	30	61	92
Gran Mendoza	40	68	104

Jáchal	30	49	64
Vallecito	12	17	23

Tabla 1. Cantidad de familias, géneros y especies presentes en el arbolado de las ciudades de San Juan, Gran Mendoza, Jáchal y Vallecito.

En la zona con riego eventual, las especies exóticas que más cobertura de copa aportaron son: *S. areira* (57,58%), *Eucalyptus camaldulensis* (eucalipto) (32,20%) y *Casuarina cunninghamiana* (casuarina) (5,94%) (Figura 2).

Para un total de 513 árboles en la zona con riego eventual, el 97,47% son ejemplares exóticos, mientras que el resto son especies nativas remanentes.

En relación con el número de individuos por especie, se destacan entre las exóticas: *S. areira* y *E. camaldulensis* (61,8% y 24,36%, respectivamente). El resto: *Cupressus sempervirens* (cipres), *Eucalyptus tereticornis*, *Prunus persica* (duraznero), *Morus alba* (mora), *Melia azedarach* (paraíso), *Brachychyton populneum* (braquiquito), *C. cunninghamiana* y *Chorisia insignis* (palo borracho) sólo alcanzan el 11,3% restante. Bajo las mismas condiciones, las nativas que se destacan son *B. retama*, *P. flexuosa*, *A. atramentaria* y *P. chilensis* (1,17%, 0,58%, 0,39%, y 0,19% respectivamente).

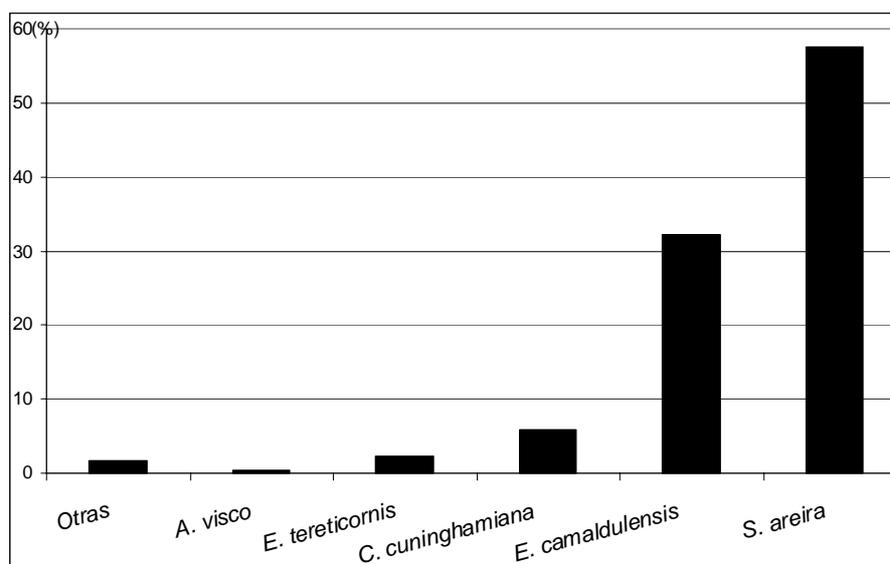


Figura 2. Valores de cobertura en porcentaje de especies de arbolado en la zona con riego eventual

En la zona de secano, en equilibrio con las condiciones climáticas, sólo se registraron especies nativas. Para un total de 732 ejemplares relevados los porcentajes específicos son: *P. flexuosa* (51,91%), *B. retama* (22,26%), *P. chilensis* (11,34%), y *Acacia caven* (espinillo) (4,1%).

En relación con la cobertura específica de las nativas (Figura 3), *P. flexuosa* representó el 67,39%, *P. chilensis* (13,62%), *B. retama* (11,24%), *Acacia aroma* (aromo) (3,25%) y *Geoffroea decorticans* (chañar) (2,60%). El otro 1,91 % está cubierto por: *Larrea cuneifolia* (jarilla) (0,69%), *Cercidium praecox ssp. glaucum* (brea) (0,61%), *Zuccagnia punctata* (falsa jarilla) (0,30%), *Prosopis nigra* (0,25%) y *A. caven* (0,06%).

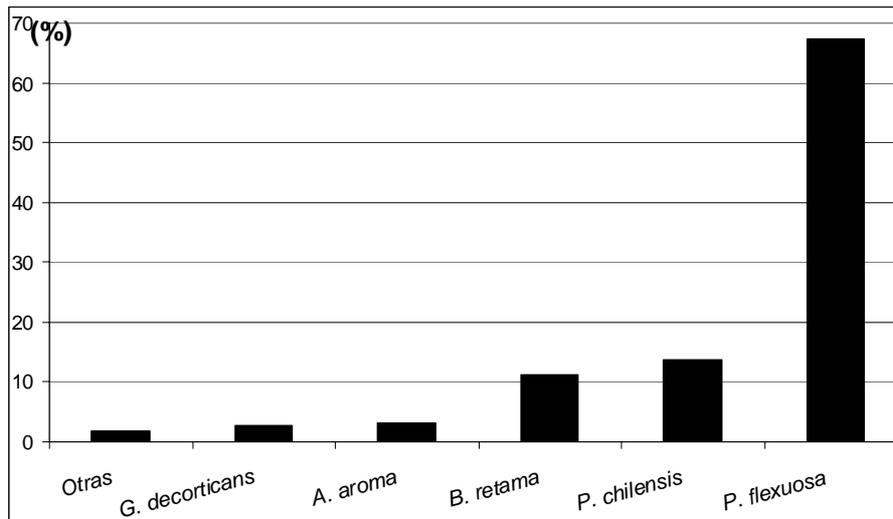


Figura 3. Porcentaje de cobertura específica de nativas en el sector de secoano.

En la *zona con riego* la cobertura de copa de las especies exóticas representa el 98,09%, mientras que para las nativas es del 1,91% (Figura 4).

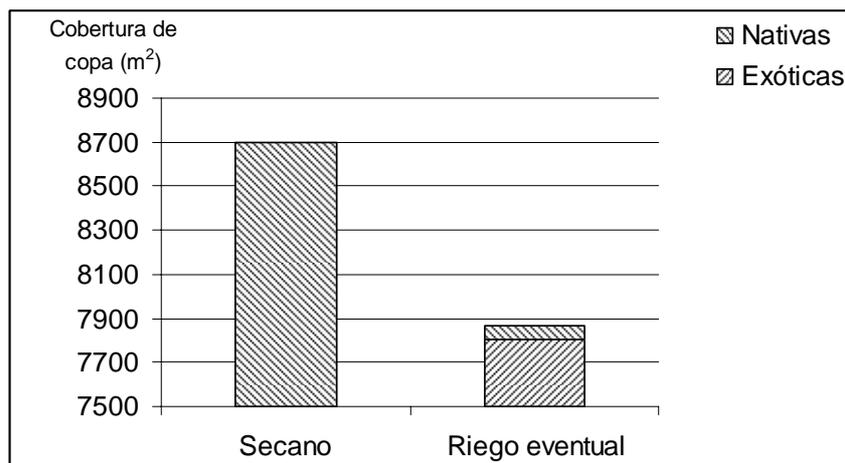


Figura 4. Cobertura de copa (m²) de nativas y exóticas en las dos situaciones hídricas.

Las especies más abundantes para todo el área de estudio son: *P. flexuosa* (30,76%); *S. areira* (25,46%); *B. retama* (13,57%), *E. camaldulensis* (10,04%) y *P. chilensis* (6,74%) (Figura 5).

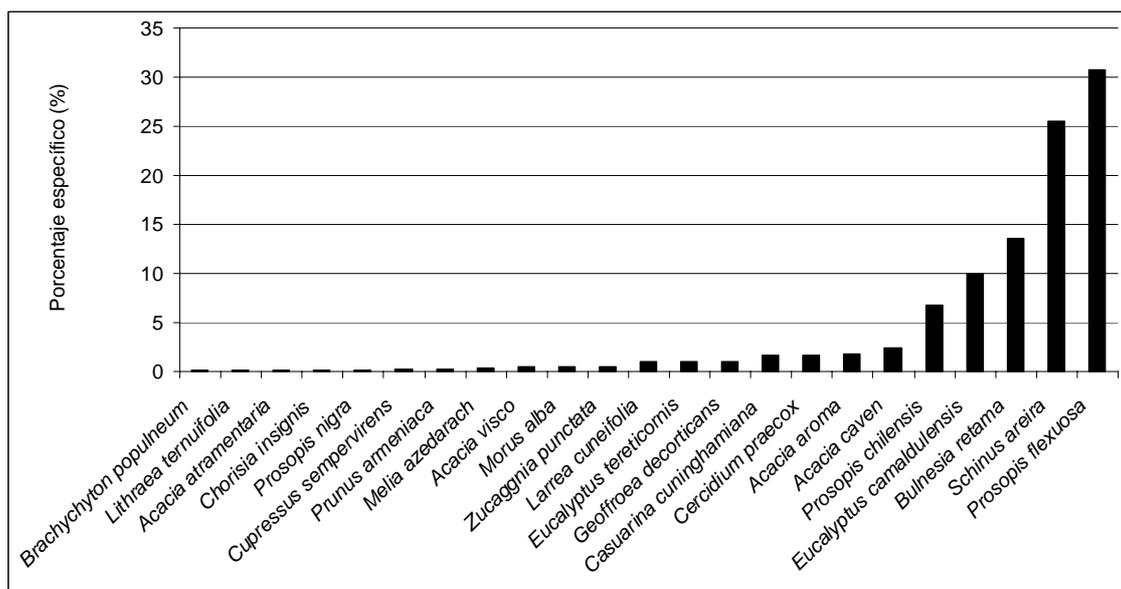


Figura 5. Distribución porcentual de las principales especies en la Localidad de Vallecito.

En la zona con riego eventual se registraron algunos árboles secos de *Eucalyptus sp.* de gran tamaño (más de 15 m de altura), lo que podría deberse a la falta de riego invernal, al tratarse de una especie perennifolia. El estado sanitario general del arbolado es bueno. Sin embargo se observaron en los forestales numerosos daños provocados por fuego de asadores, cortes de ramas, ataduras con traumatismos, que de no ser controlados, llevarán a un deterioro y mortandad de numerosos ejemplares.

Atendiendo a la expresión de altura media del arbolado exótico, se destacan: *Eucalyptus sp.* con 9,60 m., *C. cunninghamiana* (7,21 m), *S. areira* (4,58 m), *M. alba* (3,13 m), *B. populneum* (5 m), *C. insignis* (3m), *P.persica* (2,40 m).

Las nativas poseen valores medios bajos; por ejemplo, *P. flexuosa* (4,40 m), *P. chilensis* (4 m), *B. retama* (3,32 m), *A. aroma* (4,03 m), *G. decorticans* (3,40 m), *A. caven* (2,80 m).

Entre otras especies presentes, se encontró un ejemplar de *Lithraea ternuifolia* (molle de beber), autóctona común en las estribaciones al este de las Sierras de Pie de Palo. Así también numerosos arbustos con alturas que superan los 3 m como *Z. punctata*, *C. praecox ssp. Glaucum*. Estos arbustos se localizan generalmente en los taludes sin riego formando parte del paisaje. Cumplen también una función complementaria del arbolado, como protector y de valor ornamental. Numerosos autores (Ambrosetti, 1971; Borsetto et al., 1984; Roig et al., 1986; Roig, 1987; Dalmaso y Borsetto, 1988; Dalmaso, 1992; Schulte et al., 1992; Carrieri et al., 1996; Marquez y Dalmaso, 2003; Dalmaso, 2008) destacan la importancia del uso de las especies nativas y exóticas rústicas, conocidas como especies apropiadas para ambientes extremos.

Schulte et al., (1992) destacan la gran rusticidad del género *Schinus*. Por otro lado, son conocidas las técnicas de propagación de estas especies (Paladini, 1992; Roatta, 1992).

4. CONCLUSIONES

La localidad de Vallecito presenta grandes limitaciones para el establecimiento y mantenimiento del arbolado público tradicional. La riqueza forestal es baja, probablemente influenciada por razones climáticas y edáficas.

El reemplazo de las especies nativas por exóticas ha sido negativo, impidiendo la presencia de un arbolado autóctono añoso y de gran tamaño.

Luego de 40 años de la erradicación de la flora nativa, los renovales observados demuestran el restablecimiento espontáneo, su rusticidad y dominancia.

En condiciones extremas como las mencionadas, la planificación y el manejo del arbolado público, debe ser analizado críticamente, antes de decidir o no la sustitución de las especies nativas por otras.

AGRADECIMIENTOS

A los alumnos de la Licenciatura en Biología de la Cátedra de Botánica II (año 2004), a quienes consideramos los verdaderos autores del trabajo: Aguilera, Juan; Ahumada, Gustavo; Arce, Natalia; Arroyo, Natalia; Bargas, N. Carrasset, Jonathan; Carrizo, Vanesa; Carta, Silvia; Córdoba, Mariela; Daneri, Patricia; Eghiaian, M.; Gallardo, Cecilia; Gonzales, Verónica; Laspiur, Alejandro; Leaniz, Juan; Márquez, Cecilia; Meglioli, Pablo; Molina, Alberto; Montecchiani, Rosa; Ochoa, Javier; Paez, Sandra; Passadore, Natalia; Pérez, Mauricio; Riveros, Maria; Riveros, Patricia; Rodríguez, Lucía; Rodríguez, Marcela; Rojas, Isabel, Sállica, Yanira; Salinas, Mariela; Sánchez, Guillermo; Tapia, Maria; Varas, Erica; Vedia, Belén; Vega, Cecilia.- A la comunidad de Vallecito, Difunta Correa. A Nelly Horak por su corrección del inglés.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Ambrosetti, J. A. 1971. "Especies interesantes en la ordenación de la Cuenca Papagayos". *In*: IADIZA, Deserta II, Anales del Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas. Pág. 207-237 Ed. Zeta, Mendoza.
- Carrieri, S. A.; R. A. Codina y E. R. Manzano. 1996. "Arbolado de rutas en zonas áridas. Propuesta para la Provincia de Mendoza. Verde complementario para vías de circulación de la provincia de Mendoza". Cátedra de Parques y Jardines. Ed. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza. 105 p.
- Dirección de Estadística y Censos. 2001. "Censo Nacional de Población, 2001". Provincia de San Juan.
- Dalmasso, A. D. 1992. "Forestación con algarrobo en desiertos con capa freática salina". Boletín del Centro de Informaciones de la Bolsa de Comercio de Mendoza, Enero N° 335, pág. 11-12 y Febrero, pág. 23- 24, N° 336.
- Dalmasso, A. D. y O. Borsetto. 1988. "Arbolado de rutas sin riego en Mendoza y San Juan". Serie Científica 38: 36-40.
- Marquez, J. y A. D. Dalmasso. 2003. "Inventario del arbolado público de alineación en el casco céntrico de San José de Jáchal, San Juan". Proambiente. Revista Científica del Programa de Estudios Ambientales (PRODEA). Rectorado de la Universidad Nacional de San Juan. Año 3(3):19-26.
- Mendez, E. 1997. "Biodiversidad del arbolado público de los conurbanos de Mendoza, Argentina". Revista de Estudios Regionales. Centro Interdisciplinario de Estudios regionales (CEIDER). Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Filosofía y Letras. 18:181-189.
- Minetti, J. L.; P. M. Carletto; A. G. Poblete y E. M. Sierra. 1986. "El régimen de precipitaciones de San Juan y su entorno". CISRSAJ- CONICET. Informe Técnico N° 8. 172 p.

- National Academy of Sciences. 1980. "Firewood Crops. Shrub and Tree Species for Energy Production. Report of an Ad Hoc Panel of the Advisory Committee on Technology Innovation". Board on Science and Technology for International Development. Commission on International Relations. Ed. NAS. Washington. Vol. I 236p.
- Paladini, F. E. 1992. "Observaciones culturales en vivero de árboles forestales en Mendoza". *Multequina* 1:123-146.
- Pereyra Ginestar B. 2003. "Geomorfología y Estratigrafía del Piedemonte Austral de la Sierra de Pie de Palo". Tesis Doctoral. Ed. Universidad Nacional de San Juan. Argentina.
- Roatta, A. 1992. "Consideraciones técnicas sobre cuatro especies forestales". *Multequina* 1:119-122.
- Roig, F.; A. D. Dalmaso; E. Diaz y D. Daldi. 1986. "Cartilla del algarrobo". Comité Ecológico. IADIZA (CRICYT), Subsecretaría de Agricultura y Ganadería- Ministerio de Economía- Gobierno de Mendoza. Ed. IADIZA. Mendoza. 25p.
- Roig, F. 1987. "Los Árboles Indígenas de la Provincias de Mendoza y San Juan". Serie Científica N° 31,32, 33, 34, 35.
- Schulte, A.; C. Rojas y. R. Rojas. 1992. "Reforestación y Agroforestería en Los Andes. Uso sostenido, conservación y restauración de suelos con árboles y arbustos nativos. 1. Apuntes sobre el molle (*Schinus molle* L.)". Ed. ETSFOR- FUPAGEMA- AGRUCO- ECO, Bolivia. 74p.
- Vezényi, M. E. 1981. "Informe sobre el relevamiento del arbolado público en la ciudad de San Juan". Secretaría de Agricultura y Ganadería. Dirección de Asuntos Agropecuarios. Departamento de Recursos Naturales Renovables. Inédito.

