

Stella Marys Bogino

KAIRÓS, Revista de Temas Sociales
Proyecto "Culturas Juveniles Urbanas"
Universidad Nacional de San Luis
Año 10 – N° 17 (Febrero / 2006)
<http://www.revistakairos.org>

El bosque de caldén en la provincia de San Luis: situación actual y estrategias alternativas de manejo

Stella Marys Bogino*

Resumen

El presente trabajo describe la situación actual de los bosques de caldén en la provincia de San Luis, los cuales se hallan severamente afectados por la deforestación y sustitución debido a una progresiva actividad agrícola. De modo simultáneo, se aprecian emprendimientos productivos que no siempre contemplan un uso racional del recurso.

The woodland of caldén in the province of San Luis: present situation and alternative strategies of management

Summary

This study shows the actual situation of the woodland of caldén in the province of San Luis. These ecosystems are severely affected by deforestation due to their transformation in agricultural lands. Besides, it is possible to see productive enterprises that not always reflect the rational use of the recourses.

* Profesora Adjunta. Dasonomía. Carrera de Ingeniería Agronómica. Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales. Universidad Nacional de San Luis. Avenida. 25 de mayo 384. C.P. 5730. Villa Mercedes (SL.) T.E 02657-434545. Email: sbogino@fices.unsl.edu.ar

Stella Marys Bogino

Introducción

Los distritos del caldén (*Prosopis caldenia*), del ñandubay (*Prosopis affinis*) y del algarrobo (*Prosopis* sp.) constituyen la provincia fitogeográfica del Espinal. Los bosques de caldén o “caldenales” constituyen la formación más austral de esta región [biogeográfica](#) (Cabrera, 1976).

La estructura original del caldenal correspondía a la de un bosque semicerrado a abierto con algarrobo (*Prosopis flexuosa* D.C.), tala (*Celtis spinosa* Spreng.) e isletas de chañar (*Geoffroea decorticans* (Gill. Ex H.etA.) Burkart), con la presencia de un estrato arbustivo escaso o ausente y pastizales densos compuestos fundamentalmente por gramíneas perennes mixtas, con 75% de especies estivales y 25% de invernales y una productividad forrajera potencial de 600 Kg. de materia seca ha⁻¹año⁻¹ (Anderson *et al.*, 1970) (Figura 1).



Fig.1. Bosque de caldén

El caldén, sólo de modo ocasional, constituye bosques puros, pues se presenta asociado a otras leñosas. Sin embargo, no aparece como especie secundaria en ninguna otra formación vegetal.

En San Luis, el bosque de caldén ocupaba originalmente unas 900.000 hectáreas distribuidas en masas boscosas de distinta densidad, localizadas en dos áreas principales de la provincia: la del sud-este de 575.549 hectáreas y la del centro-este de 330.622 hectáreas (Anderson *et al.*, 1970).

El clima en el área de distribución del caldén es templado con estación seca. La precipitación media anual es de 545 mm., distribuida el 27% en primavera, 42% en verano, 28% en otoño y 3% en

Stella Marys Bogino

invierno; 9,3°C la temperatura media de julio, 24,4 °C la temperatura media de enero, las extremas de – 14,2 °C y 43,0 °C y el período con heladas 177,83 días (Orquín *et al.*, 1983).

Los suelos donde se emplazan estos bosques son muy jóvenes (Entisoles), con horizontes débilmente desarrollados. Tienen baja estabilidad estructural y escaso contenido de materia orgánica, encontrándose estructurados solamente los 10 cm. superiores. Por estas razones son muy vulnerables a los procesos erosivos cuando están desprovistos de una cubierta vegetal. La elevación varía entre los 400 y 700 m (Peña Zubiarte *et al.*, 1998).

Los ambientes ocupados por el caldén presentan algunas condiciones que limitan el crecimiento de otras especies arbóreas, como son las precipitaciones reducidas, grandes amplitudes térmicas estacionales, elevado déficit hídrico y suelos pobres y muy vulnerables a los procesos erosivos. Estas restricciones evidencian las adaptaciones del caldén para tolerar esas condiciones desfavorables.

Situación actual del bosque de caldén en San Luis

El estado actual de estos bosques presenta la apariencia de un mosaico fragmentado en el que alternan pequeños parches de bosques, tierras cultivadas y campos abandonados; estos últimos resultan de la sustitución del bosque por la actividad agrícola y posterior abandono de estas áreas. En consecuencia, no todo el territorio que en la actualidad se designan como caldenales, corresponden a bosques prístinos, o al menos, similares en su aspecto a los originales, sino más bien a bosques significativamente empobrecidos, tanto en su fisonomía, como en su composición florística.

Gómez Hermida *et al.* (2002) estimaron, a través del análisis de imágenes satelitales, una pérdida anual de la superficie ocupada por los bosques de esta especie de 4.700 hectáreas para la fracción norte y 7.800 para la fracción sur de la provincia de San Luis, valores que significan una pérdida, por año, del 1,4% de la superficie original de estas formaciones leñosas. Estos resultados son preliminares.

Los principales procesos de degradación ambiental (pastoreo intensivo, desmonte y fuegos) que prevalecen en la zona, se vinculan a una fuerte presión de uso de la tierra, debido a una complejidad de factores naturales (aumento de las precipitaciones en la zona), económicos (rentabilidad de la agricultura), tecnológicos (siembra directa) y sociales (cambios en el régimen de tenencia de la tierra); de modo adicional, esta región es colindante con la de mayor desarrollo agrícola del país. Estos factores han contribuido al incremento del desmonte que ha alcanzado los valores precedentemente citados (Fig. 2).



Stella Marys Bogino

Fig.2. Tala irracional del bosque de caldén en el sur de la provincia de San Luis

El aumento creciente de las áreas inundadas y anegadas, si bien responde a una condición de excepción climática, es probablemente un nuevo factor ambiental por considerar en los programas de ordenamiento territorial de la región. Collado *et al.* (2002), a través de un análisis multiespectral de imágenes Landsat del área norte del bosque de caldén, determinaron la expansión de las lagunas freáticas y un claro incremento en la degradación de los suelos de algunos sectores como resultado de la presión del pastoreo o por el cultivo en áreas de pastizales.

Ante estas perspectivas se considera imprescindible la adopción de medidas de política ambiental, sobre la base de estudios integrados, que adecue los usos posibles del territorio a sus características, potencialidades y riesgo de deterioro.

Se hace necesario buscar prácticas de uso integral de estos sistemas que garanticen su permanencia. El diseño de estrategias de uso forestal que complementen los estudios previos realizados sobre el uso racional del pastizal del bosque de caldén ofrecería una alternativa al manejo de estos sistemas.

Estrategias alternativas para evitar la desaparición del bosque de caldén

De frente a estos estudios previos que muestran un futuro aciago para los bosques de caldén en la provincia de San Luis, es importante establecer estrategias alternativas a la sustitución de estos sistemas boscosos por cultivos agrícolas.

La alta rentabilidad inmediata de la agricultura que obtiene el productor al desmontar, hace que otras opciones como la exención impositiva, fomento turístico o bonos carbono sean insuficientes para la conservación del bosque. Para el año 2005 el retorno neto sobre el capital operacional del cultivo de la soja es de 120 U\$. ha⁻¹, Palacios (com. per.). Sin embargo, la agricultura se presenta como de alto riesgo en un área muy vulnerable a la variabilidad de las precipitaciones y a la erosión de los suelos.

La susceptibilidad de los suelos a la erosión eólica se manifiesta con la aparición de médanos antrópicos que se forman en años con severas sequías estivales tales como los formados en los años 1916, 1929 y 1953, en los que llovieron menos de 300 mm.año⁻¹.

Si se piensa en el uso pastoril de estos bosques, es importante considerar los trabajos previos realizados en la provincia que se refieren al estado de la vegetación (Orquín *et al.*, 1983), a la producción herbácea forrajera y total (Gabutti *et al.*, 1999), a la autoecología del caldén (Gabutti y Privitello, 1997), al aporte forrajero de las chauchas del caldén (Privitello y Gabutti, 1988; Privitello y Gabutti, 1993) y a la fenología de las distintas especies del caldenal (Ocampo y Orquín, 1989).

Todas estas investigaciones previas muestran el valor forrajero del bosque en lo que se refiere a su estrato herbáceo y a la importancia de las vainas o “chauchas” como recurso forrajero, en particular en los períodos de mayor sequía.

Stella Marys Bogino

De acuerdo con Gabutti *et al.* (1999) la producción herbácea accesible al pastoreo en un bosque de caldén de la provincia de San Luis es de 1.064 Kg.Ms.ha⁻¹.año⁻¹. De esta producción un 39% es invernal y un 61% estival. Además, es importante considerar la producción de chauchas de caldén (600 Kg. MS.ha⁻¹) que se concentra en los meses de mayo y junio, momento en que se produce la caída del total de las vainas (Privitello y Gabutti, 1993).

Considerando un factor de uso del 60%, la capacidad forrajera se estima en 6 ha/UG, similar a la calculada por Estelrich y Cano (1985), con algunas especies dominantes y tipo de suelo comunes. Esto significa una producción de carne de, aproximadamente, 10 Kg/ha⁻¹.año⁻¹.

Si por otra parte se analiza el recurso forestal, son particularmente escasos, en la provincia de San Luis, los estudios sobre el crecimiento de las especies leñosas más importantes que forman estos sistemas. Gabutti *et al.* (1997) estimaron el crecimiento del caldén a partir de parámetros dasométricos y Bogino (2005) realizó estudios dendrocronológicos sobre esta especie en la provincia, lo que permitió estimar su potencial de desarrollo a través de la lectura de los anillos de crecimiento; el caldén supera en este aspecto a ejemplares de especies exóticas implantados en la provincia, con valores de incremento diamétrico cercanos a los 8 mm. año⁻¹ (Bogino *et al.*, en prensa).

A pesar de los adecuados crecimientos y de que esta especie presenta una madera de cualidades excepcionales, su valor de comercialización como rollizo es muy bajo (Entre 10 y 20 U\$S. Ton⁻¹). Sin embargo, una planta que elabora parquet de esta especie en el sur de la localidad de Villa Mercedes recibe ingresos de 11 U\$S.m⁻², con un rendimiento aproximado de 15 m².Ton⁻¹. de madera, Palacios (com. per.). Si se evalúa la posibilidad del bosque de caldén en función de sus valores de crecimiento, es posible hacer una extracción anual de 3 Ton. ha⁻¹. año⁻¹ de madera, sin que esto afecte la continuidad del recurso. Esto evidencia la importancia de agregar valor a la madera lo cual sumado a la producción de carne por el aprovechamiento del recurso forrajero, permitiría tener ingresos similares a la actividad agrícola, sin los riesgos sujetos a las variables climáticas que esta última presenta.

No menos importante es la función que cumplen estos sistemas como fuente de biodiversidad. Gabutti (2000) realizó una caracterización de la biodiversidad en el área norte del caldenal de la provincia que muestra su importancia ecológica como fuente inagotable de recursos genéticos de este ambiente único en el mundo. Lamentablemente, el hecho que la conservación de la biodiversidad no posea valor pecuniario, imposibilita su consideración en los cálculos económicos.

Estudios recientes rescatan la importancia de los sistemas naturales en la captación y fijación del gas carbono, principal responsable del efecto invernadero, sin embargo las políticas estatales tienden a fomentar la plantación con especies exóticas a la preservación de los recursos autóctonos, por lo tanto, todas estas estrategias de manejo para preservar los recursos no son válidas si no reposan en políticas tendientes a proteger los recursos naturales. La provincia posee leyes que tienden a preservar y limitar la tala de los bosques; sin embargo, la efectividad de las mismas no se evidencia si se compara con los valores de deforestación citados.

Frente a la inadecuada implementación de políticas que tiendan a proteger los recursos naturales tanto en el ámbito provincial como en el nacional, es que la conservación del bosque de caldén depende en gran medida del interés de los propietarios de tierras privadas por implementar

Stella Marys Bogino

planes de manejo que tiendan a la conservación del bosque y sus remanentes, sin que esto incida negativamente sobre su sistema productivo.

Tal vez la introspección sea la primera herramienta para encontrar una solución a esta crisis ambiental. La implementación de políticas vinculadas al adecuado manejo de los recursos naturales y la consideración de alternativas productivas válidas representan las estrategias más adecuadas para lograr la subsistencia de estos sistemas.

Bibliografía

- Anderson, D.L.; Del Águila, J.A. y Bernardón, A.E. 1970. Las formaciones vegetales en la provincia de San Luis. Rev. Inv. Agrop. (INTA) S.2 (Biología y Prod. vegetal) Vol. VII (3): 153-183.
- Bogino, S.M. 2005. Crecimiento radial, turno biológico de corta y potencial dendroclimático del caldén (*Prosopis caldenia* Burkart), en la provincia de San Luis, Argentina. Tesis de Magíster en Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina, 91 pp.
- Bogino, S.; Gómez, M.; Avila, A., Furlán, Z.; Escudero, S.; Corral, A., Luna, r. y Martín García, J. Crecimiento de *Pinus elliotii* Engelm. en el área serrana de la provincia de San Luis, Argentina. Revista Yviraretá. En prensa.
- Cabrera A.L. 1976 Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Ed. Acme. Buenos Aires, Argentina. 1:1-85.
- Collado D., Chuvieco E. y Camarasa A. 2002. Satellite remote sensing analysis to monitor desertification processes in the crop-rangeland boundary of Argentina. Journal of Arid Environments 52: 121-133.
- Estelrich, H.D. y E. Cano. 1985. Disponibilidad forrajera y determinación de carga animal en un Bosque de *Prosopis caldenia*. Actas I Jornadas de Biología y II Jornadas de Geología de La Pampa. Univ. Nac. La Pampa. Ser. Supl. N° 1: 30-35.
- Gabutti, E. 2000. Caracterización de la biodiversidad en el caldenal. Provincia Fitogeográfica del Espinal, San Luis. Tesis de Magíster en Investigación Biológica Aplicada. Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires. 117 p.
- Gabutti, E; Privitello, M. 1997. Autoecology of *Prosopis caldenia* Burk. In the region of "caldenal" of the Province of San Luis, Argentina. Session 13. Constraints on forage and grassland production. En Proceeding of the XVIII International Grassland Congress. Winnipeg, Manitoba. Saskatoon, Saskatchewan. Canadá. 2p.
- Gabutti, E; Privitello, M.; Maidana, M.; Harrison; R. 1999. Producción anual del Pastizal natural del Bosque de caldén (*Prosopis caldenia* Burk.) de la provincia de San Luis, Argentina. Arch. Latinoam. Prod. Anim. 7(1):1-8.
- Gómez Hermida, V.; Demaría, M.; Maceira, N. 2002. Estado de conservación del bosque de caldén en la provincia de San Luis. Evaluación preliminar basada en el empleo de imágenes satelitales. Primera reunión nacional para la conservación de la caldenia argentina. pp. 22.
- Ocampo, E. y Orquín, L. 1989. Aspectos fenológicos de 19 especies del bosque de caldén y sus posibles relaciones con la temperatura y las precipitaciones pluviales: Rev. De la Fac. de Agronomía: La Palta. Tomo 65. Entrega 1-2:5-12.

Stella Marys Bogino

Orquín, L., D. Losada, M. J. Delgado, E. Gabutti y J. Bertón. 1983. El estado de degradación de la vegetación en un área del Bosque de Caldén (*Prosopis caldenia* Burk.). IDIA Supl. N° 36: 224-230.

Peña Zubiarte, C., Anderson, D., Demmi, M., Saenz, J. y D'Hiriart, A., 1998. Carta de Suelos y Vegetación de la provincia de San Luis. INTA EEA San Luis. Gobierno de la provincia de San Luis. 105 pp.

Privitello, M y Gabutti E. 1988 Producción de vainas de caldén (*Prosopis caldenia* Burk.) y análisis de la calidad forrajera. Actas VI Congreso Forestal Argentino. Pp169-171.

Privitello, M y Gabutti E. 1993 Producción de vainas de caldén en al región de bosque de caldén de la provincia de San Luis. Actas Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano.