

ECOLOGÍA PARA TODOS

El caldén

símbolo de nuestra identidad cultural



Foto: René de Cristóforo



SUBSECRETARÍA DE ECOLOGÍA



Gobierno de La Pampa



CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES

GOBERNADOR
Cr. Oscar Mario JORGE

VICE-GOBERNADORA
Prof. Norma Haydeé DURANGO

SECRETARIO GRAL. DE LA GOBERNACIÓN
CPN José María Gonzalez

SUBSECRETARIO DE ECOLOGÍA
Dr. Darío MARIANI

DIRECTORA DE RECURSOS NATURALES
Lic. Marisa URIOSTE

COMITÉ EDITOR:
Dr. Dario MARIANI
Lic. Marisa URIOSTE
Lic. Maite BETELU
Lic. Miguel FANTINI
Lic. M. Virginia SARAVIA
Lic. Fabián TITARELLI

El Caldén es el árbol típico de nuestra provincia y endémico de Argentina, por eso decimos que tenemos el orgullo de que forme parte de nuestro entorno. Es hermano del algarrobo y el alpataco, todos del género *Prosopis*. A diferencia de la mayoría de sus parientes, forma extensos bosques llamados *caldenares*, aunque también se lo puede encontrar en soledad en el medio del campo.

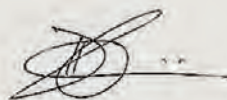
Es la especie dominante de la región biogeográfica del Espinal. Es un árbol robusto, que puede alcanzar los doce metros de altura y un diámetro de hasta dos metros. Sus raíces poseen un amplio sistema pedicular que se extiende por muchos metros en forma superficial y le permite absorber toda la humedad disponible, tan escasa en donde habita. Tiene un crecimiento lento, de aproximadamente unos 0,4 cm de diámetro anual y se conocen algunos ejemplares centenarios.

Pero más allá de sus características personales, el Caldén forma parte de nuestra identidad cultural. Muchos poetas y cantores le han rendido homenaje en canciones y payadas, así como también está presente en el escudo provincial.

A finales del siglo XIX, los bosques de caldén se extendían por el sudoeste de Buenos Aires, sur de Córdoba y San Luis, gran parte del territorio pampeano, noroeste de Río Negro y hasta el sureste de Mendoza. Hoy quienes transitan por esos lugares, apenas saben que muchas de las verdes llanuras que se pueden observar a los costados del camino, antes estaban cubiertas por kilómetros y kilómetros de bosques de caldén, *hábitat* de diversas especies de animales.

En esta publicación los invitamos a conocer al árbol representativo de nuestra provincia, y el trabajo efectuado por el Gobierno de La Pampa para proteger y cuidar los caldenares que aún nos quedan.

De acuerdo a los estudios ambientales realizados, el caldén está catalogado en la categoría entre "vulnerable" y "amenazado". Por eso constituye nuestra tarea y es nuestro deber proteger y conservar cada espacio de caldén de nuestra provincia. A esa labor está abocada la Subsecretaría de Ecología, generando espacios de conservación de su biodiversidad. Pero no debemos olvidar que ésta es una tarea de todos.



Dr. Dario Mariani
Subsecretario de Ecología

ECOLOGÍA PARA TODOS
es una publicación de la
Subsecretaría de Ecología
de la provincia de La Pampa.

Año 6- N°4
Reimpresión Octubre de 2014

ISSN: 1852-3900

STAFF
DIRECTOR: Darío Mariani

COORDINACIÓN: Virginia Saravia

DISEÑO: Ana Cuenya
Julia Gouffier

IMPRESIÓN:
EDITORIA LyM SRL
Martínez de Hoz 454
General Acha- La Pampa.

www.ecologialapampa.gov.ar
Avda. Luro 700
Santa Rosa- La Pampa- Argentina

Tel: (02954) 428006
E-mail: ecopam@lapampa.gov.ar

Índice

Prólogo	1
Ficha técnica	3
Distribución	5
Una historia de explotación	14
La particular región de "El Caldenal"	16
Matusalén	20
El desmonte	22
El camino que condujo a la Ley de Protección Ambiental de los Bosques Nativos	23
Un ejemplo de conservación urbana: Reserva Los Caldenes	28
La necesidad de nuevas áreas protegidas	29
Una mirada retrospectiva de la Reserva Parque Luro. Imágenes Satelitales	31
Secuencia Didáctica. El Caldén: ciudadano ilustre	33
Anexos	36
Fuentes consultadas y agradecimientos	40

FICHA TÉCNICA¹

Nombre vulgar

Caldén. Los mapuches le decían "huichru", cuya fonética es "huitru" (madera dura).

Nombre científico

Prosopis caldenia.

Porte

Es un árbol de gran porte, llega a medir hasta 12 metros de altura con un tronco robusto de 1,5 a 2 metros de diámetro. Sus ramas son retorcidas, forman una copa similar a una sombrilla orientada hacia el lado de mayor insolación. Tienen abundantes espinas pequeñas, de mayor tamaño en los ejemplares jóvenes o rebrotes anuales.

Hojas

Sus hojas son compuestas, formadas por dos hileras de folíolos muy pequeños (2 a 5 mm) en número de 20 a 30 pares por hoja. Caen después de la primera helada (abril-mayo) y vuelven a brotar después de las últimas heladas (octubre-noviembre).

Detalle de la hoja de caldén. Cada una de las pequeñas hojitas se denominan folíolos.

Foto: Pedro Kruber



Ejemplar centenario de Caldén en Parque Luro.

Foto: Miguel Fantini

¹www.bosquepampeano.org



Inflorescencias de Caldén.

Autor: www.lapampa.gov.ar



Detalle del fruto o chaucha de caldén y las hojas.

Foto: Ana Cuenya



Flor

Sus flores son inflorescencias, en forma de espiga de color amarillento. Florece al fin de la primavera (noviembre) y algunas veces presenta una segunda floración, menos abundante, en enero-febrero.

Fruto

La chaucha es el fruto del caldén. Es una legumbre que mide entre 10 y 15 centímetros de longitud por 5 a 8 milímetros de espesor. Madura, tiene un color amarillento-anaranjado.

En su interior tiene semillas (hasta 40 por chaucha) de un sabor dulzón.

La introducción del ganado bovino favoreció la diseminación del caldén. Este proceso se produce cuando el animal consume los frutos que son ricos en proteínas y azúcar, haciendo que las semillas que son eliminadas a través de las heces se encuentren en condiciones de germinar, lo que incrementa la instalación de nuevas plantas. Además, cuando los vacunos consumen el pasto, generan espacios vacíos los que favorecen la aparición de nuevos individuos de caldén².

²Dr. Ernesto Morici. Profesor adjunto de las Cátedras de Ecología Vegetal y Manejo de Pastizales Naturales de la Fac. de Ciencias Exactas y Naturales. Publicación extraída de "Contexto Universitario"- Abril de 2011/ Análisis.

Distribución

Habita al sur de San Luis y Córdoba, parte central de La Pampa, suroeste de Buenos Aires, y hay quienes afirman que llegaba hasta el noreste de Río Negro y sudeste de Mendoza.

Distrito del Caldén

Se denomina así porque la especie dominante y primordial recurso autóctono del hábitat es el caldén. Este distrito integra la Provincia Fitogeográfica del Espinal (Cabrera 1976).

Usos

La madera es semipesada, de textura gruesa, de gran calidad (similar al algarrobo) y con gran resistencia al desgaste. El mayor uso es para la confección de muebles, postes, adoquines, parquet y en la construcción. Actualmente se está trabajando para lograr que la explotación de la madera responda a un manejo sustentable y que logre una certificación ambiental.

El fruto del caldén suele usarse como alimento complementario para el ganado vacuno en épocas de sequía.

Geología

Se localiza en terrenos conformados por numerosas capas de sedimentos de distintos espesores y edades, que por la acción de fuerzas internas de la tierra manifestadas hace unos 65 millones de años, fueron fracturadas y dislocadas.

También afectaron estas capas los vientos y el agua, que modelaron las mismas, originando el paisaje que observamos en la actualidad. Por ejemplo, los valles pampeanos que se observan en la Provincia.

Caldenes en Parque Luro. Vista desde el mirador.

Foto: Miguel Fantini



Mapa de distribución del Caldenar.

Bosque y pastizal en Parque Luro.

Foto: Pedro Kruber



ÁRBOL SAGRADO

Los mapuches consideraban al caldén como árbol sagrado.

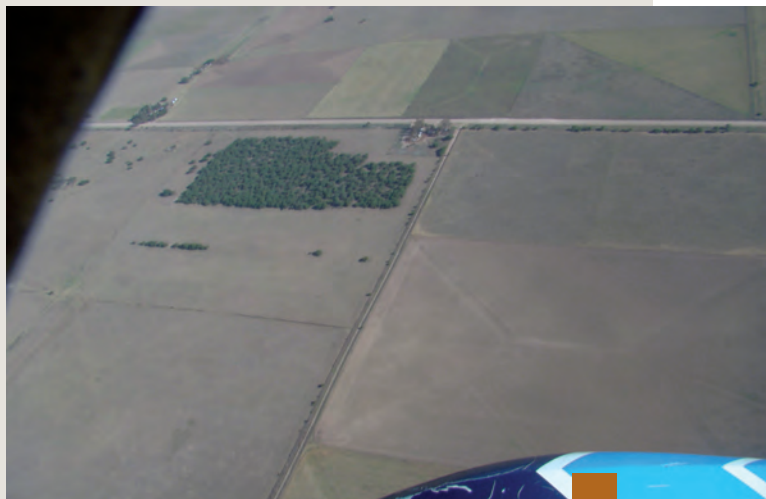
En la época estival, cosechaban las chauchas y hacían “chicha”, una bebida alcohólica fermentada. Flanqueaban sus rastrilladas y creían que era un árbol engualichador (gualicho era un espíritu maligno) por eso, antes de viajar, lo rodeaban varias veces y dejaban alguna de sus prendas como ofrendas.



Vista aérea de un bosque de caldén cerrado con indicios de fragmentación por caminos y deforestación para la actividad agrícola.



Vista aérea de un bosque de caldén cerrado. Se observan líneas de drenaje irregular en la parte media e inferior de la fotografía y caldenar más abierto sobre el extremo izquierdo de la misma.



Vista aérea de un fragmento del bosque de caldén rodeado por parcelas agrícolas.

Geomorfología³

El paisaje característico del distrito del Caldén corresponde al de una llanura bien drenada, ondulada con suaves pendientes, producida por deflación (acción eólica) y antigua acción fluvial, que va de los

50-100 metros sobre el nivel del mar (msnm) al sureste hasta cerca de los 600 msnm al oeste en la provincia de San Luis.

En la provincia de La Pampa, se encuentran numerosos valles transversales en forma de abanico, de orientación este-suroeste, que se intercalan con

³Inventario Nacional de Bosque Nativo, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Febrero de 2007.



Vista aérea a menor altura de vuelo, donde se observan los ejemplares de caldén con poca cobertura de pastizal.



Foto aérea a menor altura de vuelo que la fotografía anterior, donde se observan ejemplares de caldén de una formación más abierta con escasa vegetación de pastizales de médanos.

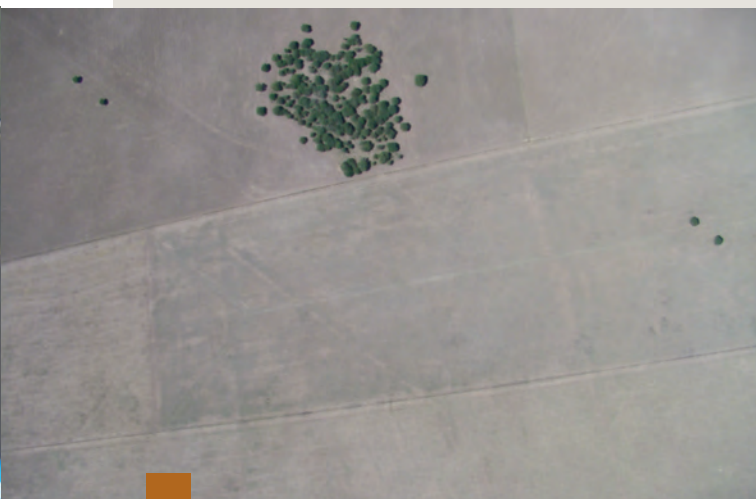
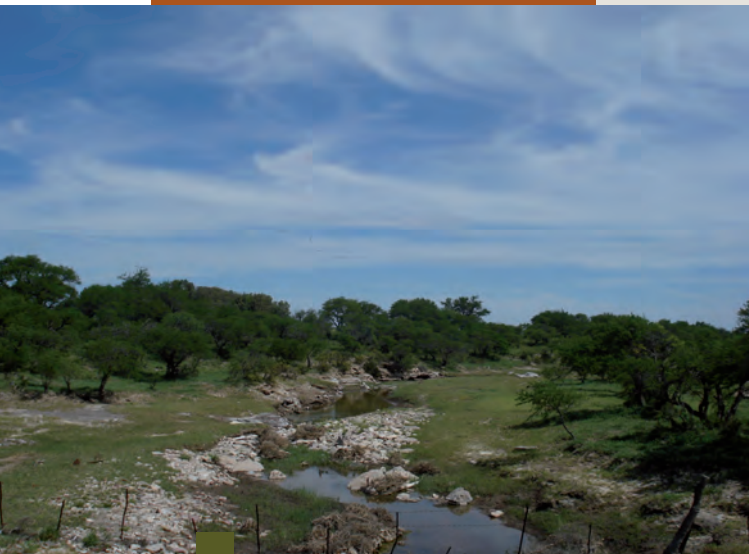


Foto aérea de un relicto de bosque de Caldén rodeado por parcelas agrícolas. Estas dos últimas fotografías dan muestras de cómo los bosques autóctonos de nuestra provincia han sido reemplazados por la agricultura.

Fotos: Dirección de Recursos Naturales

mesetas o planicies. Los mismos declinan su altura hacia el este, confundiéndose con el nivel de la llanura y al sureste se presentan como una serie discontinua de pequeñas mesetas de escasa altura, cerros mesa o cerros testigos, intensamente erosionados. Los valles transversales fueron modelados por

erosión hídrica diferencial a lo largo de antiguas líneas de fallas y la acción del viento ha terminado de modelarlos. Muchos de ellos presentan en la parte central cordones de médanos de edad reciente constituidos por material sin diferenciar, a cuyo pie se desarrollan lagunas que son importantes reservorios



Arroyo Corti, en cercanías de la Laguna de Guatraché. Se está trabajando actualmente en la delimitación del área protegida del lugar.

Foto: Miguel Fantini

Ejemplares aislados de Caldén en Estancia "El Rodeo".

Foto: Pedro Kruber

Hidrografía⁴

La mayoría de los ríos, arroyos y lagunas del distrito del Caldén presentan su caudal máximo en el verano y principios de otoño, en concordancia con el régimen de precipitaciones.

Al norte se encuentran las cuencas de los ríos Cuarto y Quinto, de régimen intermitente y al sur el río Colorado, de régimen nival.

En el sector central, existen numerosas lagunas de diferentes tamaños, cuyo nivel de agua es muy variable como así también su profundidad, orientación y forma, que dependen del origen y del relieve sobre el cual se implantan. Al sudeste del distrito, las lagunas pueden estar ubicadas por debajo del nivel del mar dando origen a salinas.

Suelos

En el distrito del caldén, los suelos son predominantemente arenosos con poca arcilla, muy bien drenados. Esta particularidad se debe a que los procesos que le dieron origen están ampliamente influenciados por las distintas condiciones climáticas.

⁴Inventario Nacional de Bosque Nativo, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Febrero de 2007.



La vegetación

El caldén forma bosques abiertos, las copas de los árboles no se tocan entre sí, estando a una distancia promedio no mayor que el diámetro de ellas. Si los árboles están muy distanciados entre sí, se forma un bosque muy abierto, a veces de aspecto sabánico. Si están muy cercanos, una masa vegetal más densa. En el estrato arbóreo domina el caldén (*Prosopis caldenia*), sin embargo suelen presentarse ejemplares de Algarrobo (*Prosopis flexuosa*), Chañar (*Geoffroea decorticans*), Molle (*Schinus fasciculatus*) y Sombra de toro (*Jodina rhombifolia*). Estos árboles acompañantes indican variaciones en la topografía del área, la textura del suelo o el gradiente de precipitación.

Caldenar en el atardecer
de Parque Luro.

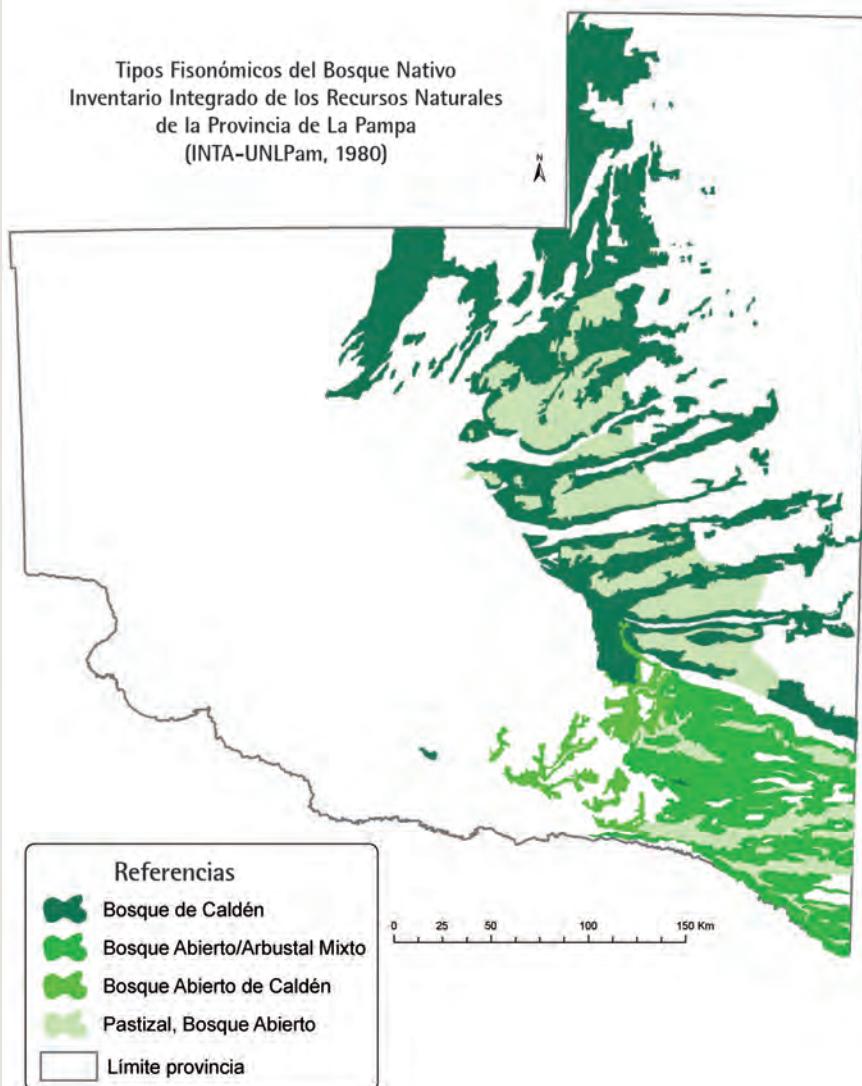
Foto: René de Cristóforo

Foto aérea que muestra
el avance de la frontera
agropecuaria.

Autor: Dirección de
Recursos Naturales



Tipos Fisonómicos del Bosque Nativo
Inventario Integrado de los Recursos Naturales
de la Provincia de La Pampa
(INTA-UNLPam, 1980)



Fuente: IRN

El caldenal constituye una comunidad bastante homogénea con algunas variantes relacionadas con diferentes posiciones topográficas (depresión, baja, media y alta pendiente):

1. El caldenal ubicado en las bajas pendientes o en las depresiones más o menos planas tiene un denso estrato de gramíneas intermedias, (denominadas pajas, del género *stipa*) y una discreta proporción de arbustos bajos (piquillín, tramontana, llaollín,). Es lo que generalmente se conoce como caldenal-pastizal. La cobertura del dosel varía del 30 al 50 %. La cobertura foliar del estrato graminoso varía del 60 al 90 % mientras que la cobertura basal (corona) de las gramíneas no pasa del 50 %. Hay muy pocas herbáceas; éstas se instalan entre las matas dispersas de gramíneas o en los manchones de suelo desnudo, provocados por roedores y hormigas.
2. El caldenal ubicado en las medias y altas pendientes posee un estrato arbustivo variable (piquillín, piquillín de víbora, manca caballo, tramontana, chilladora, yerba de la oveja, llaollín). El porte y número de los arbustos presentes varía de acuerdo a las condiciones del área, presentando una estructura vertical irregular. Las gramíneas perennes más frecuentes son flechillas, unquillo, pasto creso, pasto de hoja. Es lo que vulgarmente se llama caldenal-arbustal.



Caldén rodeado por otros ejemplares caídos.

Foto: Pedro Kruber

El caldén forma bosques abiertos, las
copas de los árboles
no se tocan entre sí, estando
a una distancia promedio no mayor
que el diámetro de ellas.



Ejemplar de Chañar en Parque Luro.

Foto: Pedro Kruber

Ejemplar de Caldén centenario, uno de los habitantes ilustres del Parque Luro.

Foto: René de Cristóforo

Variantes locales del Caldénal

Desde el sector noroeste del departamento Loventué (límite con San Luis) hasta más al sur del Paso de los Algarrobos, el caldén domina en las depresiones y acompaña al Algarrobo en las pendientes. En todos esos lugares hay una gran proporción de arbustos.

En la zona de planicies y valles transversales (Valle Nerecó, Chapalcó, Quehué, General Acha, Maracó) el caldénal está relegado a las suaves pendientes y a los bajos, formando bosques abiertos con un estrato denso de gramíneas.

Al sudoeste y oeste de Chacharramendi existen algunas áreas con bosques caducifolios mixtos donde coexisten el algarrobo y el caldén; en otras codomina el primero con arbustos y gramíneas intermedias.

Al sur y sudeste de Cuchillo-Co sólo aparecen rodales de bosques de caldén en las depresiones, mientras que en las pendientes dominan jarillares de *Larrea divaricata* o arbustales mixtos.

En cercanías de La Adela se observan individuos aislados de caldén en las pendientes y bosques en las depresiones.

El fuerte gradiente de precipitaciones de este a oeste que existe en La Pampa determina, que los caldenales del sector oriental tengan menos arbustos que los del sector occidental, y que el pastizal del área oriental esté integrado por mayor número de herbáceas y gramíneas palatables.



Único en el mundo

El bosque de caldén es endémico de Argentina, es en el único lugar en el mundo en que podemos encontrarlo. Es un símbolo de la geografía cultural pampeana. Considerado patrimonio natural en La Pampa, está íntimamente ligado a la fisonomía y la historia de la provincia. El escudo de La Pampa tiene un caldén sobre fondo azul en su campo superior. Se le ha rendido homenaje en poesías y canciones. En La Pampa da nombre a hoteles, restaurantes, estaciones de radio, estancias, agencias de viajes y hasta portales de internet.

El caldén era el principal recurso forestal de La Pampa, a punto tal que a fines del siglo XIX y principios del siglo XX, su explotación dio lugar a la fundación de varios pueblos como Quehué (cuyo primer nombre fue Caldén), Conhelo, Rucanelo, Telén, y Loventué, entre otros.



Vista de Caldén al atardecer en Parque Luro.

Foto: Pedro Kruber

Caldenar en el atardecer de Parque Luro.

Foto: Pedro Kruber





Telén 1906. Detrás de la zona arada se ve el monte de caldén aún sin talar y totalmente cerrado.

Fuente: Esteban Dussart. Informe de Actividades en dendrocronología del Caldén. Abril 2009.



Telén 1907. Caldenes aislados post-desmante, evidente por la forma de sus copas.

Fuente: Esteban Dussart. Informe de Actividades en dendrocronología del Caldén. Abril 2009.

Una historia de explotación

Históricamente la explotación de los bosques nativos se realizó con un criterio puramente extractivo, y la región del Espinal es un claro ejemplo de ello.

En tiempos de la colonia y primeras décadas de la Independencia, las alteraciones del primitivo paisaje de leñosas fueron circunstanciales: incendios espontáneos o provocados por los indígenas, cuando acometían o se defendían de los avances de los pobladores blancos. Hacia 1860 y debido a las incipientes medidas de desarrollo socio-económico y a la llegada de los ferrocarriles, se produce la conquista del "desierto" y se instalan miles de nuevos establecimientos agropecuarios. Es con este modelo cuando las cortadas de bosques y en particular de montes y matorrales dan origen a las grandes devastaciones de campos con el fin de extraer madera y leña.

En 1880 se instala en la Argentina la industria taninera que utiliza quebracho colorado. Las mayores degradaciones al paisaje primitivo se cometieron en aquellos tiempos en el sector húmedo-oriental del Parque Chaqueño, en las provincias de Formosa, Chaco y Noroeste de Corrientes, pero también afectaron al Espinal.

Durante las dos guerras mundiales se sustituyeron las entonces interrumpidas importaciones de carbón de piedra, petróleo y sus derivados, por leña de nuestros bosques.

Este combustible, que hasta entonces era de uso doméstico, fue usado para usinas, fábricas, locomotoras a vapor, etc., y millones de hectáreas fueron despojadas de sus cubiertas protectoras en La Pampa, Córdoba, Santiago del Estero y Entre Ríos.

Desde 1950 en adelante se inicia otro proceso destructor, cuando al país agropecuario ya no le alcanza la pampa húmeda y se expande al interior con nuevas fronteras, que significan más desmontes en áreas de inestables equilibrios ecológicos por su escaso abastecimiento hídrico.

La intensidad de los procesos de tala era sustentada por diversas causas o motivos comerciales. La construcción de la línea ferroviaria fue la más determinante. La administración de los ferrocarriles oficiales estaba unida a las continuas licitaciones para la provisión de leña. A medida que transcurría el tiempo se iba haciendo más escasa, y se intensificaba la explotación no sólo en las cercanías de la traza ferroviaria sino en lugares más alejados.

Por otro lado la especialización agro-ganadera de la zona pampeana requiere la utilización de madera apta para postes, corrales y otras construcciones rurales. Los incendios también provocaron efectos negativos en las formaciones boscosas.



Recuerdos de una visita hecha a los
obrajes y salinas en La Pampa, del Sr.
Fortunato Anzoátegui.

Fotos: Fototeca Bernardo Graff.
Álbum Anzoátegui.



Restos de caldenes talados

Foto: Pedro Kruber



La particular región de El Caldénal

Los grupos tehuelches fueron los primeros pobladores y hasta inicios de 1800 su forma de vida se basaba en una economía "natural" que consistía en el uso de la fauna (guanaco, venado, maras, choique) y también maderas de los bosques. Entre los años 1834 a 1873, durante el período araucano, grupos mapuches crearon asentamientos en lugares con abundantes recursos naturales.

Las crónicas de los primeros viajeros relatan la existencia de grandes extensiones de bosques quemados como consecuencia de la lucha indios-blanco, como herramienta para la caza o como consecuencia de incendios naturales.

Se observa entonces que la explotación de los recursos naturales pampeanos existió desde mucho antes de la Conquista del Desierto, aunque este hecho la intensificó. A partir de allí el reparto de las tierras, puso en manos privadas prácticamente toda la superficie territorial y se expandió la ganadería.

En el periodo 1900-1930, conjuntamente con la ganadería, se intensificó la agricultura triguera que



Imagen Satelital de: Parque Luro, Área Turística, Castillo y Centro de Interpretación.

Vista del frente del Castillo del Parque Luro.





Tanque del Millón rodeado de caldenes en Reserva Parque Luro.

Foto: Miguel Fantini

Vista en detalle del Tanque del Millón.

Autor: www.ecologialapampa.gov.ar

dio lugar a una destructiva actividad forestal, que originó la desaparición de grandes superficies de bosques naturales y el deterioro cualitativo de gran parte de los bosques remanentes, quedando en pie sólo aquellos individuos de muy mala conformación, estado sanitario deficiente o muy pequeños.

Debido a las fluctuaciones del mercado, la madera de caldén fue empleada para fabricar adoquines, parquets, colmenas, mueblería, postes, tutores para la fruticultura, leña, carbón, etc. y en particular durante la Primera y Segunda Guerra Mundial, la leña fue usada como combustible para las locomotoras del ferrocarril.

En la actualidad la expansión de la frontera agropecuaria y la ganadería extensiva son los factores de mayor impacto sobre el bosque de caldén.





Vista de Bosque cerrado de Caldén en Parque Luro.

Foto: Pedro Kruber



Paisajes de Parque Luro

Fotos: René de Cristóforo





Ejemplares de Caldén quemados.

Foto: René de Cristóforo

Por marzo y abril, promediando el otoño, las chauchas del caldén tapizan de amarillo el suelo, indicando a los cazadores la llegada de la época en que "el jabalí está gordo". Entonces hasta los ratones de campo trepan a sus ramitas y a varios metros de altura para comer las chauchas "a

punto". Cuises y vizcachas, por un lado, prefieren las "pasadas", que caen del cielo como bendición. Y el águila coronada que reposa, vigila y nidifica sobre las copas oficia de testigo de todo este ajetreo (Fragmento extraído de la Revista "Vida Silvestre", Mayo/Junio de 1998).



Diferentes vistas del fruto de caldén (chaucha) en el piso.

Fotos: Pedro Kruber

Matusalén

Está ubicado en el monte al sur de la laguna de la Reserva Parque Luro, es el personaje más excelso del Parque, conocido también como "El Caldén de Luro". Mudo testigo de antiguas pampas que caminaban rumbo a las aguadas o lo transitaban desde los toldos de Pincén en Potrillo Oscuro hacia la gran ruta de Chili-hue (camino de los chilenos). Mas tarde impresionó al doctor Pedro Luro, quien lo bautizó Matusalén y frente a él hizo tallar un asiento para contemplarlo (www.parqueluro.gov.ar).

Hasta hace muy poco se pensaba que era el caldén más antiguo de la provincia. El Matusalén se promociona turísticamente de esa forma. El investigador Esteban Dussart, de la Universidad Nacional de La Pampa, concluyó que, en realidad, el árbol es mucho más joven. Si bien lamenta quitarle cierto "romanticismo", explicó que el equívoco se origina en su crecimiento excepcional porque se desarrolló en una zona abierta, sin la competencia de otros ejemplares.

Dussart asegura que hay caldenes más viejos en la zona de Toay, Quehué y Telén. Para la determinación

aplica la "dendrocronología"; esta técnica estudia los anillos de crecimiento de los árboles con el objetivo de determinar los períodos de alternancia climática entre sequías y lluvias en la zona.

En ese marco, el investigador analizó viejos ejemplares de caldén de la zona de Toay, Telén y Quehué, algunos de los cuales datan del año 1740 aproximadamente, época que coincide con el desarrollo de las actividades ganaderas de ranqueles y mapuches, que comerciaban entre Chile y Argentina. Dentro de esa actividad, obtuvo una muestra del Matusalén, de una rama que se partió luego de una tormenta eléctrica, en el año 2005.

El famoso caldén que se pensaba tenía 400 años de edad y era el más antiguo de la provincia, finalmente parece que es mucho más joven, tendría 167 años y perdería ese privilegio.

(Extractado de la nota periodística publicada en "El Diario de La Pampa" - 20 de Marzo de 2010).

Vista del legendario Matusalén

Fotos: René de Cristóforo





Fotos del Matusalén obtenidas por el Investigador Esteban Dussart, con motivo de determinar la edad de dicho ejemplar a partir de estudios dendrocronológicos.

Autor: Esteban Dussart

El desmonte

El bosque de caldén era abundante en La Pampa, provincia donde la referida masa vegetal alcanzaba su mayor magnitud, unas 3.500.000 hectáreas, lo cual representaba el 24% de la superficie provincial.

La Pampa ha perdido más de las dos terceras partes de su bosque de caldén original, y la fracción que aún resiste presenta marcados signos de fragmentación, siendo muy difícil en la actualidad encontrar parches mayores a 1.000 hectáreas. Hoy sólo resiste un remanente empobrecido, alejado de la formación vegetal originaria, que no supera el 1.600.000 ha., apenas un 11% del territorio provincial.

El paso del ferrocarril por tierras pampeanas inició el proceso de degradación del bosque original. Aquellos pueblos que en su momento surgieron gracias al caldén ya no existen.

Luego, el sobrepastoreo, el fuego como herramienta de manejo para la obtención de mejores pasturas para el ganado, la tala indiscriminada y el avance de la frontera agrícola, aceleraron aún más el empobrecimiento de la escasa masa boscosa subsistente. Esto impide que ella pueda cumplir sus funciones ecológicas y ambientales de forma eficiente. La pérdida del caldenal afecta además a numerosas especies de la flora y fauna que necesitan de él para vivir, convirtiéndose así en un ecosistema sumamente vulnerable.

Caldenes quemados.

Foto: Dario Mariani



Fauna autóctona del Bosque de Caldén.

Foto: Pedro Kruber



Ejemplar de Ñandú en la Reserva Parque Luro.

Autor: Miguel Fantini



Muertos en pie.

Foto: Dario Mariani



El Camino que condujo a la Ley de Protección Ambiental de los Bosques Nativos

Argentina se encuentra en emergencia forestal. Se perdió el 70% de los bosques nativos originales y la deforestación aumentó fuertemente en la última década por el avance descontrolado de la frontera agropecuaria.

Según datos de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, entre 1998 y 2006 la superficie deforestada fue de 2.295.567 hectáreas, lo que equivale a más de 250.000 hectáreas por año, o una hectárea cada dos minutos.

Frente a esta preocupante situación, el presidente de la Comisión de Recursos Naturales y Conservación del Ambiente Humano de la Cámara Baja, el Diputado Miguel Bonasso, presentó en junio de 2006 el proyecto de Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos. Dicho proyecto tomó forma luego de un amplio debate en el seno de la Comisión, y contó con el aporte de organizaciones ambientalistas como Greenpeace, la Fundación Ambiente y Recursos Naturales, y la Fundación Vida Silvestre Argentina.

En marzo de 2007 obtuvo finalmente su aprobación en la Cámara de Diputados, a pesar de la férrea oposición de algunos diputados de las provincias del norte.

Luego la ley pasó a la Cámara de Senadores, donde fue girada a seis comisiones para su tratamiento. Allí comenzó un lento proceso donde los representantes de las provincias que se oponían a la norma buscaron obstaculizarla.

Ante esta situación, más de treinta organizaciones sociales entregaron en el Senado un millón y medio de firmas de personas de todo el país en reclamo por el urgente tratamiento de la norma, demostrando un alto nivel de consenso social.

Así, los senadores retomaron el tratamiento del proyecto de ley sobre un texto que recuperaba los principales puntos del proyecto aprobado en Diputados:

- Moratoria a los desmontes hasta que cada provincia realice un Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos participativo.

- Obligatoriedad de realizar un Estudio de Impacto Ambiental y una audiencia pública antes de autorizar un desmonte.
- Contemplar los llamados Servicios Ambientales del bosque como la regulación hídrica, la conservación de la biodiversidad, conservación del suelo y de calidad del agua, la fijación de emisiones de gases con efecto invernadero, la contribución a la diversificación y belleza del paisaje; y la defensa de la identidad cultural.
- Respetar los derechos de las comunidades indígenas y campesinas sobre los bosques que utilizan.
- Prohibición de la quema a cielo abierto de los residuos derivados de desmontes o aprovechamientos sostenibles de bosques nativos.

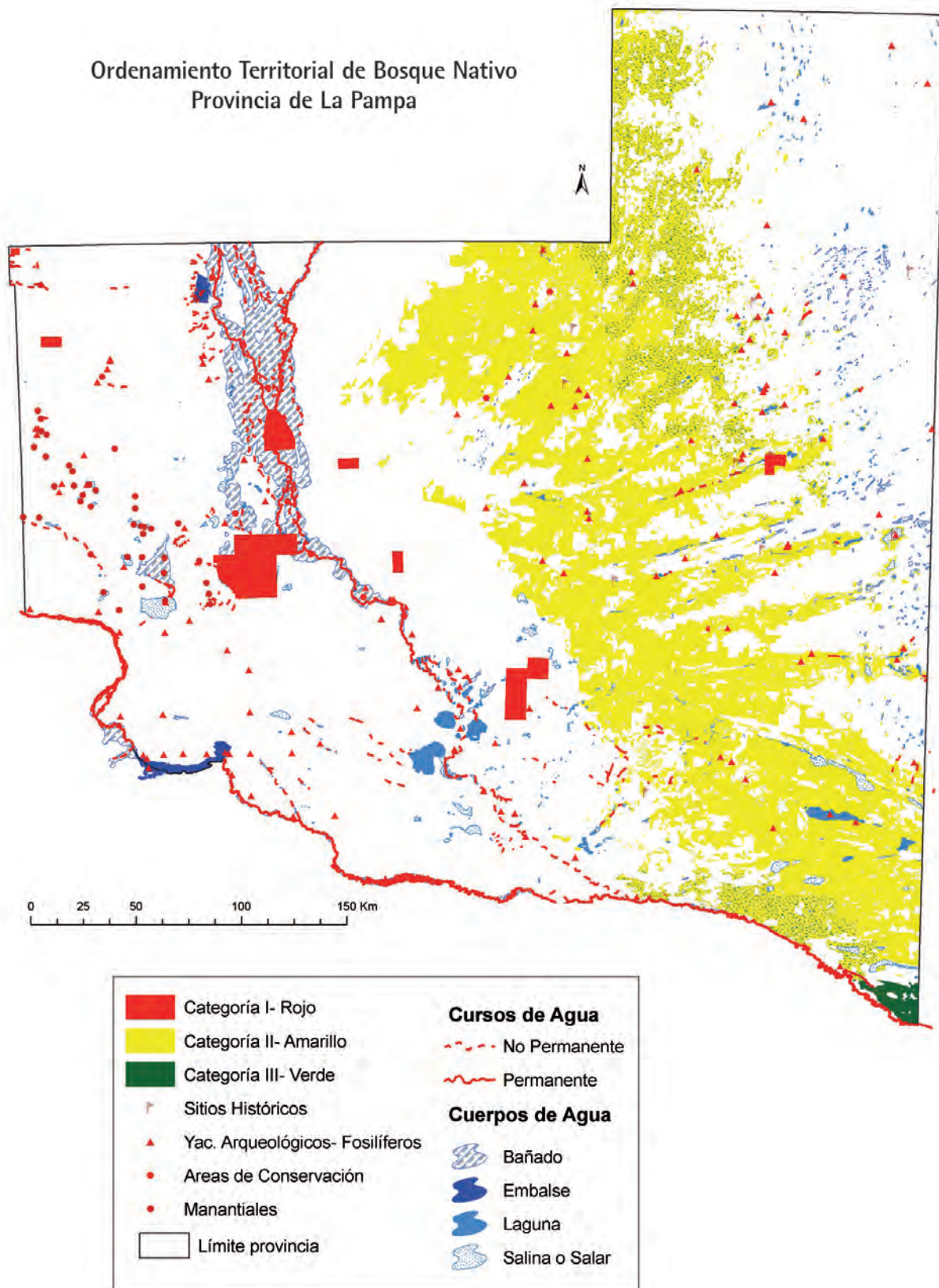
Las categorías de conservación de los Bosques nativos delineados por la Ley 26331 son: I (Rojo), II (Amarillo) y III (Verde).

■ **Bosques categoría I (Rojo):** sectores de muy alto valor de conservación que no deben transformarse. Incluirá áreas que por sus ubicaciones relativas a reservas, su valor de conectividad, la presencia de valores biológicos sobresalientes y/o la protección de cuencas que ejercen, ameritan su persistencia como bosque a perpetuidad, aunque estos sectores puedan ser hábitat de comunidades indígenas y ser objeto de investigación científica.

Estas actividades deberán desarrollarse a través de Planes de Conservación aprobados previamente por la Autoridad de Aplicación, donde se establecerán las medidas específicas que aseguren el mantenimiento o incremento de los atributos de conservación.

■ **Bosques categoría II (Amarillo):** sólo se podrán realizar actividades de aprovechamiento de productos forestales madereros y no madereros, de forma tal y con una intensidad que permita mantener la biodiversidad, productividad, vitalidad, potencialidad y capacidad de regeneración del bosque nativo. Estas actividades deberán efectuarse a través de Planes de

Ordenamiento Territorial de Bosque Nativo Provincia de La Pampa



OT

Conservación o Planes de Manejo Sostenible, según corresponda, aprobados previamente por la Autoridad de Aplicación y estarán orientadas a la promoción y el uso sostenible de los bosques nativos.

■ **Bosques categoría III (Verde):** se podrá autorizar el cambio del uso de la tierra hacia la agricultura, la ganadería, la forestación, la construcción de presas o el desarrollo de áreas urbanizadas, a través del desmonte. Estas actividades deberán efectuarse a través de un Plan de Aprovechamiento para el Cambio de Uso del Suelo y la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), aprobados previamente por la Autoridad de Aplicación.

En este proyecto de ley se incluyeron fondos de fomento para la protección de los bosques nativos y para las actividades que promuevan un desarrollo sustentable.

Finalmente, el nuevo texto aprobado por la Cámara de Senadores el 21 de noviembre de 2007, fue tratado y aprobado por Diputados una semana después, convirtiéndose en Ley.

Recién en febrero de 2009 el Poder Ejecutivo reglamentó la norma, tras el reclamo de más de 70 organizaciones sociales de todo el país y de que casi durante dos meses recibieran más de mil llamadas telefónicas por día mediante el teléfono Rojo de Greenpeace.

La sanción de la Ley de Bosques es un avance sin precedentes en materia ambiental, y un ejemplo de la importancia de la participación de la sociedad civil, constituyendo una herramienta esencial para empezar a solucionar la emergencia forestal en la que se encuentra Argentina.

El Camino desandado en La Pampa

La Ley de Presupuestos Mínimos de Protección de Bosques Nativos N° 26.331 impuso a todas las provincias el deber de realizar el Ordenamiento Territorial de sus bosques.

El proceso fue complejo y a su vez arduo en nuestra provincia, el que intentaremos resumir para su comprensión:

Talleres participativos con motivo de la difusión de las tareas de Ordenamiento Territorial y elaboración de la Ley del Bosque Nativo de la Provincia de La Pampa.

Foto: Dirección de Recursos Naturales



Taller de expertos con motivo del Ordenamiento Territorial del Bosque Nativo.

Foto: Dirección de Recursos Naturales



- Como primer paso en el ámbito legal, el Gobernador de la Provincia designó a la Autoridad de Aplicación de la Ley N° 26331 al Ministerio de la Producción a través de la Dirección de Recursos Naturales mediante Decreto N° 1959/08.
- La autoridad de aplicación encomendó a la Comisión Asesora Forestal Honoraria (CAFH) la realización del ordenamiento de los bosques nativos de la provincia y la elaboración del proyecto de ley que acompaña al mismo.

Atardecer en Parque Luro

Foto: Pedro Kruber



Ejemplares de caldén y vista de un arcoiris.

Foto: René De Cristóforo



Ejemplar de caldén talado.

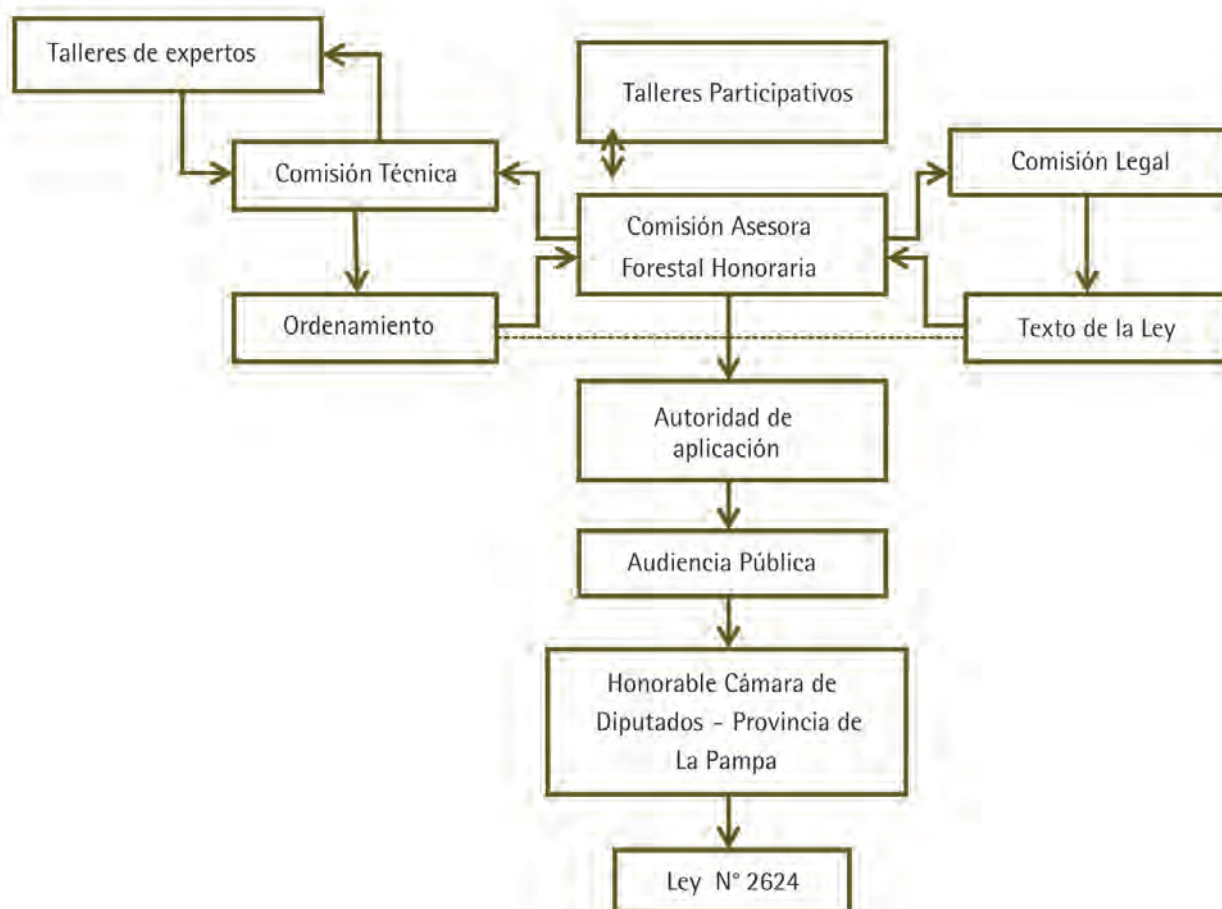
Foto: Pedro Kruber



- La comisión técnica designada por la CAFH fue la encargada de realizar el trabajo de ordenamiento de acuerdo a los principios de la Ley N° 26331. Para ello se organizaron talleres de expertos, quienes definieron los factores a considerar para el ordenamiento del bosque nativo en la provincia.
- La comisión legal tuvo a su cargo la elaboración del proyecto de ley. Ambas comisiones trabajaron en conjunto.
- De forma paralela, se llevaron a cabo seis Talleres Participativos en distintos puntos de la provincia, en cada uno de ellos se expusieron los alcances de la Ley N°26331 y se explicó la metodología y el estado de avance del Ordenamiento Territorial Provincial. Cada taller concluyó con una encuesta, consultando sobre el grado de conocimiento de la normativa e incidencia en las actividades productivas.
- El trabajo de ambas comisiones fue presentado ante la CAFH, quién aprobó el mismo. La Autoridad de Aplicación, Dirección de Recursos Naturales, presentó el trabajo en Audiencia Pública, paso previo para la aprobación de la ley y finalmente lo elevó a la Honorable Cámara de Diputados de la Provincia de La Pampa.
- El día 16 de Junio de 2011 la Cámara de Diputados de la Provincia de La Pampa sancionó la Ley N° 2624, Declarando de Interés Provincial la Restauración y Conservación y Aprobando el Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos de la Provincia de La Pampa.

Con la sanción de la Ley, culminó un trabajo de más de tres años en los que los equipos técnicos y legales trabajaron en conjunto con la CAHF y otras instituciones del medio para lograr este instrumento de protección y conservación de nuestros bosques nativos.

PROCESO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE BOSQUE NATIVO Y LEY N° 2624



Secuencia de trabajo para la obtención del ordenamiento territorial y el proyecto de ley de Conservación del Bosque Nativo que culminó con la sanción de la ley 2624.

Un ejemplo de conservación urbana: Reserva Los Caldenes

Está ubicada en el sector sur-este de la ciudad de Santa Rosa, en la intersección de las calles Blanco Encalada Sur y Liberato Rosas. La reserva es un área natural donde se encuentran especies nativas del bosque de caldén.

Actualmente en este predio, se está desarrollando un proyecto que persigue,

entre otros aspectos, la conservación del bosque nativo, y la ejecución de obras tendientes a convertir el lugar, también en un espacio de esparcimiento y apreciación de la naturaleza, con un centro de interpretación, y senderos demarcados con troncos para posibilitar una visita guiada por el lugar.



Trabajos de limpieza y mantenimiento en "Reserva Los Caldenes"



Vista de la "Reserva los Caldenes"

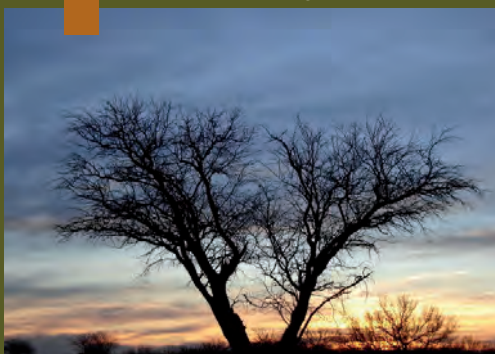
Autor: Miguel Fantini

Ejemplares de caldenes cortados y tirados en el piso.
Foto: Pedro Kruber



Caldén al atardecer.

Foto: Subsecretaría Ecología



Atardecer pampeano.

Foto: Pedro Kruber

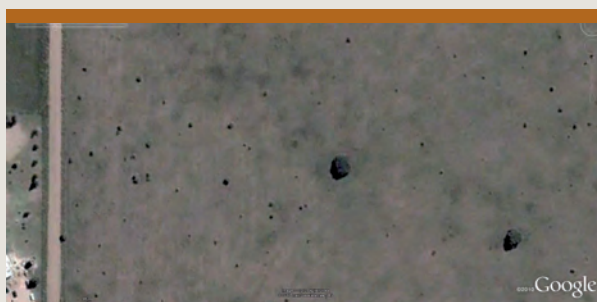


La necesidad de nuevas áreas protegidas

La pérdida de área boscosa y la deficitaria salud del caldenal pampeano no sorprende si se tiene en cuenta la alarmante y constante reducción de la generalidad de los bosques nativos en nuestro país. No sólo la selva misionera, las yungas y el bosque chaqueño son víctimas del desmonte, también lo es, con la misma gravedad aunque menos difundido, el caldenal pampeano, lo cual lo pone en estado terminal.

Se debe destacar que los bosques nativos cumplen un rol importantísimo en la regulación del clima, la amortiguación de la caída del agua de lluvia y la detención y prevención de procesos erosivos, además de brindar refugio y alimento a la fauna que los habitan.

El caldenal se establece en suelos frágiles y arenosos, susceptibles de degradación, por lo que su extinción traería aparejado un grave empobrecimiento ambiental, en razón de la erosión y eventual desertificación.



Arriba: Imagen satelital del año 2006 donde se observa un ejemplar de Caldén, previo a la construcción del Barrio "Santa María de la Pampa".

Abajo: Imagen satelital del año 2011, posterior a la construcción de la escuela del barrio "Santa María de la Pampa" conservando el ejemplar de Caldén en el medio del patio de la misma.

Pocas áreas protegidas resguardan hoy porciones de los antiguos bosques: el Parque Nacional "Lihué Calel", y las Reservas Provinciales "Parque Luro", "Pichi Mahuida" y "Laguna de Guatraché".

En la actualidad en el área del caldenal la principal reserva delimitada es "Parque Luro", con una superficie de 7.600 hectáreas. La Subsecretaría de Ecología está planificando la creación de nuevas áreas en otros lugares de su distribución y la delimitación de la Reserva "Laguna de Guatraché".

La Reserva Provincial Parque Luro es un ecosistema semiárido donde el caldén (*Prosopis caldenia* Burk) es el dominante ecológico principal como integrante de una formación predominantemente arbórea. Presenta discontinuidades con espacios ocupados por pastizales con arbustos o árboles y otros por gramíneas con sus correspondientes ecotonos. Lo acompañan escasos ejemplares de las especies arbóreas algarrobo, sombra de toro y chañar.

Resulta entonces necesario llevar adelante diversas acciones efectivas, a fin de remediar la grave

situación observada. A esta tarea está abocada la Subsecretaría de Ecología del gobierno pampeano, cuyo objetivo es preservar los espacios que aún quedan de Caldén y crear nuevas áreas para su protección.

Como dijimos, el caldén es un árbol único en el mundo y endémico de Argentina, el cual brinda refugio y alimento a numerosas especies animales. Pero sobre todo, es parte de nuestra identidad cultural.

En nuestro país los espacios naturales tienden a ser cada vez más escasos y fragmentados, y los pocos que resisten se ven constantemente amenazados por intereses económicos diversos: cultivo de soja, minería, represas. No hay otra opción entonces más que resguardar lo poco que nos queda mediante la creación de nuevas áreas protegidas. El bosque de caldén pampeano no escapa a ésta última observación. Por ello, es sumamente conveniente para su salvaguarda la adquisición de tierras para la creación de áreas nuevas que lo protejan.

Cerros con bosque de Caldén en Laguna Guatraché.

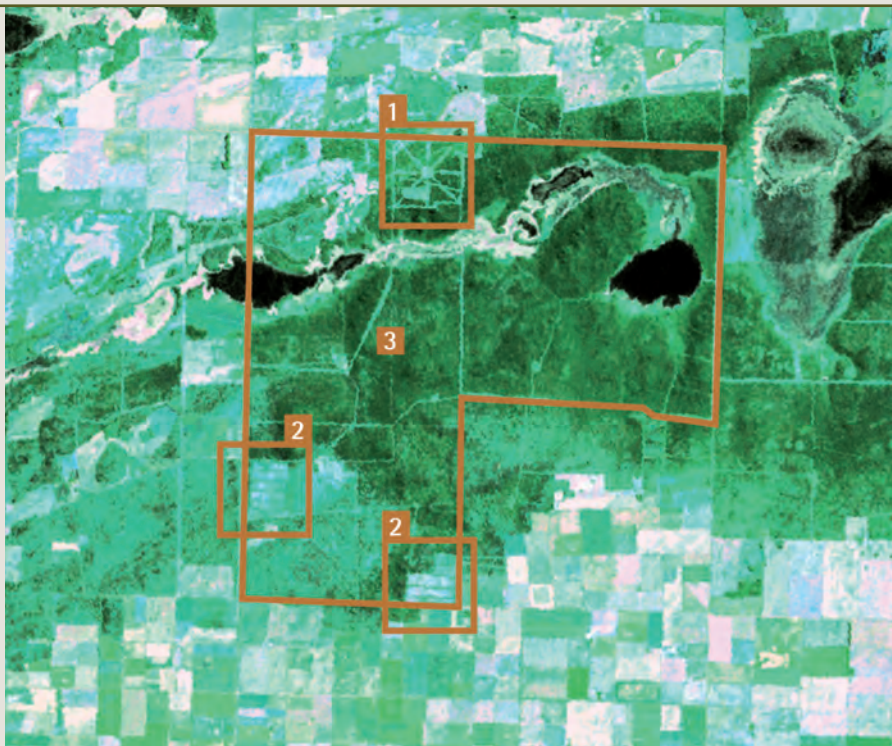
Foto:Miguel Fantini



Una mirada retrospectiva de la Reserva Parque Luro. Imágenes satelitales

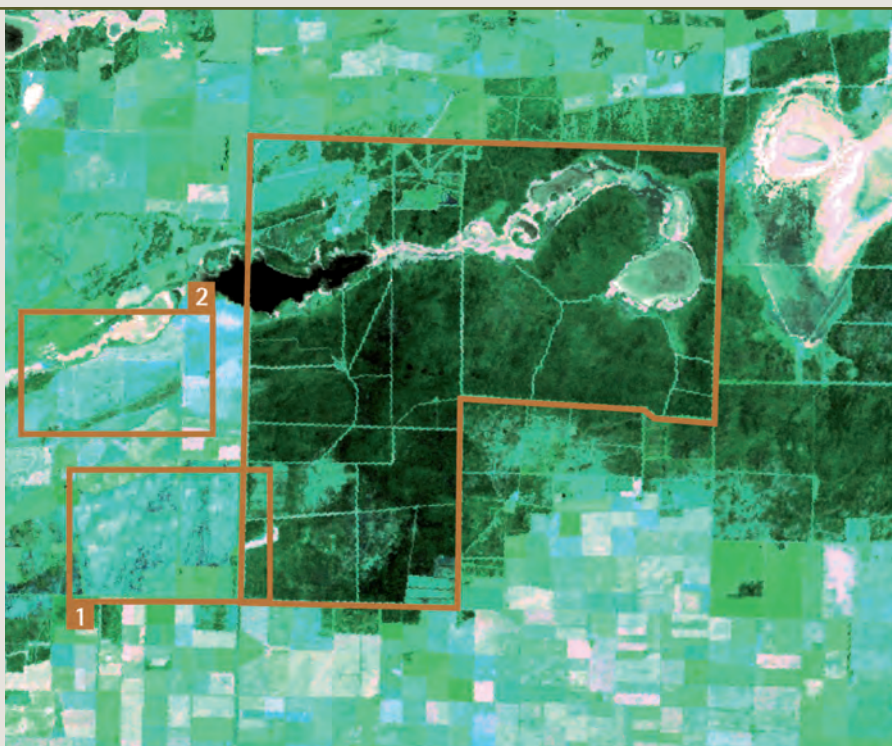
Para el año 1987 se observa dentro de la reserva:

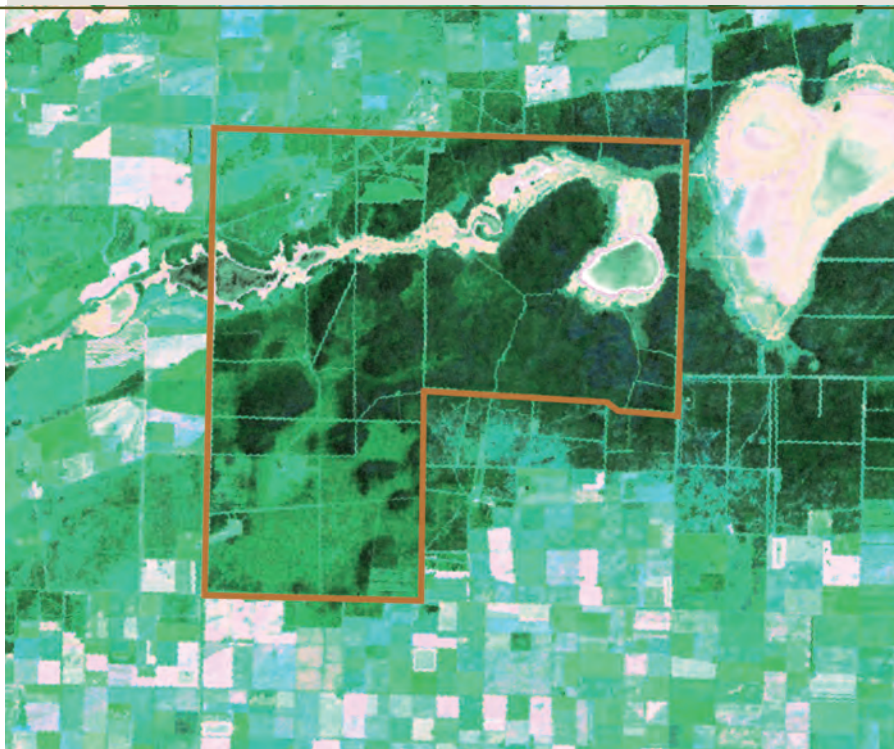
1. Las instalaciones para la cría de ciervo colorado, el llamado jaulón en la zona norte de la reserva detrás del área turística del castillo.
2. Algunas experiencias de desmonte en franjas realizadas sobre los límites sureste de la reserva (franjas mas claras)
3. El bosque de caldén en tonalidades verde oscura. La zona de cultivo en colores celestes- verdosos y blancos. La laguna en color negro y el salitral que la rodea en colores blanquecinos.



En la imagen del año 1999, se observa:

1. El efecto de un incendio en una área cercana a la reserva, enfrente de la entrada a Mata Redonda.
2. Desmonte en un área un poco mas al norte de la anterior, en el establecimiento llamado 'El Monasterio' donde se realizaba la cría de ciervos colorados como experiencia productiva.





Entre la imagen de 1999 y la del año 2008 no hay cambios observables, dentro o fuera de la reserva.



Imagen actual de la Reserva Parque Luro.

Analizadas las imágenes, no hay mayores cambios de cobertura vegetal dentro de la reserva, si en las zonas aledañas. Esto indicaría la necesidad de generar un área buffer para la reserva.

¹Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) cedidas a la Subsecretaría de Ecología de la provincia de La Pampa (14/02/1999-10/03/2008)

²Global land cover facility (<http://www.landcover.org/index.shtml> - 18/04/1987)

El Caldén: ciudadano ilustre

actividad 1

¿Qué sabés de nuestro vecino el caldén?

- a)** Observar las siguientes imágenes de especies autóctonas del bosque de caldén.



Caldén



Piquillín



Algarrobo



Olivillo



Sombra de toro



Zampa



Molle



Carqueja



Verbenas

- b)** Buscar información en internet sobre cada una de ellas elaborando una ficha con su descripción, hábitat y usos.

actividad 2

La Pampa tiene el Caldén

- a)** En pequeños grupos leer el texto "La Pampa tiene el caldén" de Bertonatti y Martín y subrayar las ideas principales de cada párrafo (ver Anexo 1) para responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Con qué asocian el origen etimológico de la palabra caldén autores como Covas o Lasalle?
2. ¿Por qué los pueblos originarios le rendían honores al caldén?
3. ¿Es posible encontrar en la actualidad caldenes "Históricos"? Fundamentar la respuesta.
4. ¿Qué quiere expresar W. Jaime Molins con la frase "¡Qué árbol más expresivo, más lleno de dolor y de amor, más hospitalario y más humilde, más generoso y más eterno!".
5. El poema "Herrero y nauta" de Ricardo Nervi, ¿puede asociarse con la frase de la actividad anterior?...Subrayar en el mismo los fragmentos que pongan en evidencia esa vinculación.

Áreas involucradas

- Ciencias sociales
- Ciencias naturales
- Matemática
- Lengua y comunicación

Tiempo previsto

Dieciséis módulos

Objetivos

- Reconocer especies autóctonas de la región.
- Investigar la evolución de la población de caldenes a lo largo de la historia.
- Descubrir la importancia del caldén en el desarrollo económico y social de nuestra región/localidad.
- Adquirir hábitos que contribuyan a revalorizar al caldén como una especie con valor histórico y cultural.
- Transferir lo aprendido en clase a la vida diaria, a través de acciones que promuevan cambios de conducta.
- Difundir la información, para que la comunidad tome conciencia respecto de la importancia de la preservación de las especies autóctonas.
- Comprender la condición ciudadana en tanto posibilidad de intervención constructiva en el contexto socio-cultural.

Recursos

Libro de texto. Computadora con internet.

Descripción

La secuencia propone conocer el estado de situación del bosque de caldén en la localidad/región, con la finalidad de lograr una mayor concientización y compromiso respecto a las problemáticas ecológicas, bus-

Secuencia Didáctica

cando preservar las especies autóctonas en general, haciendo hincapié en aquellos que se ubican dentro del actual trazado de la localidad y que ostenten una envergadura y edad destacadas, que ameriten un tratamiento especial.

Contenidos

Documentos cartográficos. Escalas. Imágenes satelitales. Población y comunidad. Cambios naturales y producidos por el hombre. Distribución geográfica del Caldén en la región e importancia para la economía local. Deterioro de la vegetación. Protección de la naturaleza. Conocer las responsabilidades y obligaciones del ciudadano relacionadas con el cuidado del medio ambiente. Resolución de situaciones problemáticas. Estrategias para el tratamiento de la información: lectura, comprensión, organización y presentación. Entrevista. Narración. Secuencia cronológica y causal. Exposición. Argumentación. Resumen. Campañas de difusión. Reconocimiento de la relación entre costumbres sociales y comportamiento personal. Reconocimiento de la actuación responsable. Usos y costumbre. Leyes.

Orientaciones pedagógicas

En la tercera actividad, oriente a los alumnos para que realicen las entrevistas, con preguntas que puedan luego ser comparadas con la información relevada en los cuestionarios. Es importante apelar a la memoria histórica de los viejos pobladores de la localidad, para que describan el proceso de modificación del paisaje de la región a partir del poblamiento y explotación forestal. Respecto a la evolución poblacional en torno a la explotación

El fragmento del poema

*¿Sabes que a veces llora,
y a veces, canta ...?
lo hiere el cortafierro,
la gubia lo desgarr,*

pone en evidencia el daño ocasionado durante la tala del bosque para obtener su madera..

6. ¿Qué quieren expresar los autores con el título una historia negra?
7. ¿Cuál es la importancia de conservar el bosque de caldén?

- b** Cada grupo expone su producción en plenario.

actividad 3

Creciendo junto al caldén

- a** En diferentes grupos realizar entrevistas a diferentes personas de la localidad para recabar información.
- b** Elaborar cuestionarios para relevar datos específicos sobre los siguientes temas:
 - Evolución de la población de caldén en el ejido urbano de la localidad y la zona circundante, teniendo en cuenta la cantidad de ejemplares.
 - Anécdotas sobre individuos de esta especie que pudieran ostentar historias destacables.
 - Tala de caldenes y su posterior utilización práctica, industrial y comercial según fueron pasando los años.
 - Evolución poblacional en torno a la explotación forestal.
- c** Elaborar informes por grupos que detallen la información obtenida, utilizando gráficos estadísticos, mapas representativos, fotografías, etc.
- d** Cada grupo elegirá una de las siguientes opciones de presentación de la información (afiche, tríptico, folleto o power point).
- e** Exponer las producciones y luego difundirlas por medios locales y repartirlas en la comunidad.

actividad 4

Buscando a nuestros vecinos

- a** En el municipio local se verifica el actual trazado del Ejido Urbano, y el nombre correspondiente de cada una de las calles.
- b** Utilizando las herramientas de Google Earth, delimitar el pueblo con líneas de color especificado.
- c** Identificar los árboles en las imágenes y registrar en un plano su ubicación.
- d** Visitar cada uno de los sitios identificando y fotografiando los caldenes.
- e** Elaborar una breve referencia de cada ejemplar, destacando su emplazamiento y de ser conocida, alguna breve historia que pueda referirse a él.



Imagen satelital de la localidad de Telén, donde se observan restos de bosques de Caldén.

forestal, el cuestionario debe indagar sobre: movimientos migratorios originados por la actividad; arribo de familias de otras localidades y provincias que impactaron culturalmente en la comunidad, origen de esta población, etc.

En la quinta actividad, si existieran en las proximidades de la localidad pequeños bosques, que no han sido talados para realizar la agricultura, se puede proponer la creación de una reserva urbana, en la cual se puedan desarrollar actividades de tipo educativo, conservacionista y recreativo.

actividad 5

Vecinos en defensa propia

a) Analizar los textos relacionados con las leyes de protección ambiental de los bosques nativos tanto a nivel nacional y provincial, que figuran en las páginas 23 a 26 de esta publicación.

b) En la ley nacional se mencionan los beneficios (servicios ambientales) que brindan los ecosistemas de bosques nativos. Mencionar cada uno de ellos.

Considéranse Servicios Ambientales a los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas del bosque nativo, necesarios para el concierto y supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para mejorar y asegurar la calidad de vida de los habitantes de la Nación beneficiados por los bosques nativos.

Entre otros, los principales servicios ambientales que los bosques nativos brindan a la sociedad son:

- Regulación hídrica;
- Conservación de la biodiversidad;
- Conservación del suelo y de calidad del agua;
- Fijación de emisiones de gases con efecto invernadero;
- Contribución a la diversificación y belleza del paisaje;
- Defensa de la identidad cultural.

c) Describir los alcances de cada una de las tres categorías que se establecen para la conservación de los bosques.

d) Investigar la existencia de Ordenanzas municipales que tengan como finalidad preservar las especies autóctonas en el ámbito de la comuna.

e) De no existir, elaborar un anteproyecto que pudiese ser base de una futura ordenanza, para preservar las especies autóctonas en la localidad.

f) Socializar el anteproyecto en la institución educativa y presentar la iniciativa a la municipalidad para su correspondiente análisis y posible implementación.

Evaluación

Se tendrá en cuenta como los alumnos van tomando conciencia de la importancia de la preservación del caldén, como un símbolo de identificación cultural y como una especie clave en la conservación de la biodiversidad local y regional; convirtiéndose los estudiantes en agentes multiplicadores, difundiendo sus conocimientos en la comunidad, y teniendo conductas correctas, relacionadas con el cuidado del medio ambiente.

Secuencia elaborada por el Profesor Carlos Manuel Rodríguez, de la localidad de Parera, en el marco de la capacitación docente efectuada en la localidad de Realicó, año 2011.

Correcciones y adaptaciones: Lic. Miguel Fantini - Lic. Maite Betelu

La Pampa tiene el caldén

Por Claudio Bertonati y Javier Martín
08/05/2010 Santa Rosa.- (APP)
(Fragmento)

DONDE EL DIABLO PERDIÓ EL PONCHO

Para muchos, allí está el Caldén. En el desierto o más lejos todavía. Claro, en general, sus bosques están rodeados por estepas poco vistosas. Y es en medio de ellas donde elevan el paisaje con su tono verde-opaco, sólo salpicado por las luminosas monjitas blancas que se posan en los puntos más elevados. Se trata de un bosque bajo, espectacular no por su desarrollo sino por su estoicidad. Es capaz, por alguna razón, de prosperar en un ambiente de suma aridez, desafiando carencias. En este sentido hace honor a la fortaleza, el salvajismo y la sonoridad que trasunta su nombre: ¡Caldén! Para el ingeniero Covas derivaría de "caldera"; mientras que para Juan Carlos Lasalle, de "calda" o "caldera". Pero ambos autores concuerdan en que refiere a su uso como combustible para calderas, aunque no descartan de plano que se trate de un nombre indígena. Sea como fuere, lo indiscutible es que no figura usualmente en los libros de historia argentina, como si sus protagonistas se hubieran desenvuelto en paisajes de flora gringa. Por eso no faltará quién imagina esos escenarios patrióticos con bosques de... ¡eucaliptus australianos! A tal punto llegó la diferencia que recién fue descripto para la ciencia en 1937, cuando el gran botánico Arturo E. Burkart lo bautizó *Prosopis caldenia*. Al mismo Burkart se le debe, además, el rescate de un aspecto olvidado: "Es interesante la utilidad de los viejos caldenes para los viajeros que deben realizar la 'Travesía': en su hueco se forma – o han hecho los indios – las llamadas 'tinajeras', recipientes en que se acumulaba el agua de lluvia de los pocos grandes aguaceros que suelen caer, manteniéndose largo tiempo fresca y en buenas condiciones".

EL ÁRBOL HERÁLDICO

No todo resulta olvido. El caldén figura en el escudo de la provincia de La Pampa, como el venado de las pampas lo hace en el de la vecina San Luis. Entre nuestros árboles, sólo la araucaria o pehuén comparte ese honor. Además, fue y es sagrado para los mapuches, quienes lo llaman Huichru, Huilcuru o Huitrú, que querría decir "madera dura". Entre ellos, el caldén que flanqueaba las "rastrilladas" o caminos del desierto era considerado "engualichador" (recordemos que Gualicho era el espíritu maligno) y para tener un buen viaje daban vueltas a su alrededor y le dejaban prendas colgadas sobre sus ramas, como pedacitos de trapos, ovillos de lana, hilos, botones o cualquier cosa que perteneciera al viajero.

Mucho más no se sabe de su relación con la historia. Sin embargo, hay unos pocos caldenes "históricos". Claro que escasamente conocidos.

Algunos, incluso, ya desaparecieron. Por ejemplo aquel que mandara señalar el caudillo Facundo Quiroga y prestara sombra a sus despojos.

También corrió el mismo destino aquel ejemplar que se alzaba –casi a contramano de nuestra cultura – en la plazoleta porteña Provincia de La Pampa, en 9 de Julio y Alsina. ¿Lo habrá volteado el olvido, como diría don Atahualpa Yupanqui? Por suerte todavía existe al noroeste de Santa Rosa –sobre la ruta 148, señalado por un cartel de Vialidad Nacional – el centenario caldén de La Maruja. Este ejemplar compite en prestigio con el caldén de Matusalén, que exhibe su frondosa copa en el Parque Provincial Pedro Luro. De todos modos, sería buena idea hacer un inventario de los "gigantes" de pie, para buscar, medir y proteger con honores al Caldén más añoso que se conozca, dado que no son pocas las diferencias sobre especímenes mayores a los mencionados.

La mayoría de nuestros poetas y escritores clásicos no lo han homenajeado tan generosamente como al gigantesco ombú (¡contra el cual nada tenemos!). Pero, por ahí anda un lindo comentario a favor del caldén, surgido de la pluma de don W. Jaime Molins: "¡Qué árbol más expresivo, más lleno de dolor y de amor, más hospitalario y más humilde, más generoso y más eterno!". Estas palabras no son poca cosa, y menos aún cuando resultan mezquinas las paginas que nuestros escritores han dedicado a la especie. ¡Como si fuera menos árbol que los demás!

Afortunadamente, algunos poetas puntanos y pampeanos están saldando esta deuda literaria. Don Juan Ricardo Nervi, uno de ellos, dice en su poema Herrero y nauta:

*-¿Qué sabes del caldén
tú, que lo has visto
Morir de pie en la pampa...?
¿Sabes que a veces llora,
y a veces, canta ...?
lo hiere el cortafierro,
la gubia lo desgarrar,
Conservemos la biodiversidad
y, lo mismo que el sándalo,
cuando más lo golpeas
es mayor su fragancia.
¿Sabes tú que dormita en la madera,
despierta, y es la estatua
que alguna vez soñó con el arrullo
de palomas torcazas...?
¿Qué sabes del calden...?
¡míralo ahora,
si tu pupila alcanza
a penetrar el ritmo que lo anima,
lo que pervive
mientras todo pasa...!*

UNA HISTORIA NEGRA (COMO EL CARBON)

Se dice que "hay quienes pasan por el bosque y no ven más que leña para el fuego". Quienes han pasado por los caldenares bien pudieron haber inspirado el dicho. Allá por el 1900 se lo convirtió en parquets para pavimentar algunas calles de Buenos Aires y Bahía Blanca, vale recordar como dato anecdótico, que en 1960, poco antes de crearse el Parque Nacional Lihue Calel, unos de los contados escudos de la especie, el ingeniero forestal Milán Dimitri contabilizó en La Pampa no menos de veintitrés aserraderos dedicados a la elaboración de estos "parquets" y otros productos. Entre estos figuraban postes, varillas, muebles rústicos, adoquines, hormas, poleas, carpintería fina, tallas, pisos y techos de colmenares artesanías (mates, morteros, bandejas, fuentes, utensilios de cocina, etc.), leña e incluso carbón, como sucedía en Córdoba para abastecer a los hornos de fundidos de minerales de la vecina San Luis. Tan múltiple explotación llevó a que la mayoría de los grandes ejemplares de caldén sobrevivientes sean los de poco interés comercial; es decir, con troncos o "fustes" ramificados o torcidos, pocos aptos para su aprovechamiento maderero.

José Santos Biloni, el gran divulgador de nuestra flora arbórea, cuenta que durante la Segunda Guerra Mundial la falta de combustible hizo que "esta especie fuera excesivamente sobre explotada como leña para diversas industrias, máquinas ferroviarias, etc, a punto tal que se temió por su supervivencia". Pasada la guerra, encima, la paz no llegó para los caldenes. En 1956 se extrajeron 133.000 toneladas de leña, 12.055 postes y 53.553 rollizos. Y si bien el "furor" hoy menguó, su explotación aún es significativa y nadie puede asegurar cuan sustentable resulta extraer unas 75.000 toneladas de su madera por año.

También es bueno conservar la memoria. Hace ya más de veinticinco años, el doctor Virgilio G. Roig puntualizaba que "todo campo natural y aún los desiertos y subdesiertos son productores de recursos. El hombre extrae de ellos leña, maderas, forra-

jes, animales para su alimento, frutos, etcétera. La explotación de los campos puede prolongarse indefinidamente siempre que no llegue a esquilmarlos de tal manera que, roto su equilibrio, dejen de servir al hombre. Se habla, pues, de ellos como recursos naturales renovables, en cuanto pueden reaccionar positivamente a la explotación y producir siempre. Todo campo natural representa económicamente un capital que rinde un interés; es decir, su producción anual. Pero resulta imprescindible conocer cabalmente esa renta para no destruir el capital".

Otro de los problemas que enfrenta el caldén es la quema para manejar los pastizales naturales o el sembrado de pasturas foráneas – por ejemplo, el exótico pasto llorón – en campos ganaderos como los de San Luis. Dado el servicio que presta a la hacienda con su sombra, es raro que se pretenda erradicarlo por completo. Pero cuando el fuego es de alta intensidad o con mucho material senescente se hace difícil salvarlo de morir quemado, por más que se trate de un árbol bastante resistente y con alto grado de recuperación después de haber sufrido incendios. El Centro de Recursos Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS), dependiente de la Universidad Nacional del Sur, ha determinado que en caldenares afectados por pastoreo a largo plazo se contribuye a la formación de densos arbustales, los cuales reducen marcadamente la producción del forraje que necesita ese mismo ganado. El crecimiento de la leñosa es de aproximadamente un metro cúbico por hectárea al año.

Y el de su diámetro, para el mismo período, de unos 0,4 centímetros. Lo que se denomina forestalmente "turno económico" (es decir, el número de años que debe transcurrir desde el nacimiento hasta su aprovechamiento), se estima para esta especie entre los ochenta y los cien años, edad en la cual su tronco alcanza unos cincuenta centímetros de diámetro.

El valor económico del caldén es parcialmente conocido y con un sesgo estrictamente ligado a lo forestal. Se desconoce o ignoran los beneficios económicos que reporta desde el plano ambiental

como garantía del caudal de las cuencas hídricas, defensa contra la erosión y refugio para la fauna. También que su sombra brinda hospedaje a otras plantas, entre ellas forrajeras de gran importancia para la ganadería y especies de uso medicinal como el guaycurú (*Prosopanche americana*), que parasita sus raíces y es considerado un expectorante y antiasmático muy eficaz. Y mucho más que puede ayudar a comprender la evolución del clima pampeano, como notó el doctor Juan V. Monticelli en 1983 al analizar los anillos de crecimiento de un ejemplar centenario de Luan-Toro, aserrado seis años antes.

Por marzo y abril, promediando el otoño, las chauchas del caldén tapizan de amarillo el suelo, indicando a los cazadores la llegada de la época en que "el jabalí está gordo". Entonces hasta los ratones de campo trepan a sus ramitas -y a varios metros de altura- para comer las chauchas "a punto". Cuises y vizcachas, por su lado, prefieren las "pasadas", que caen del cielo como bendición. Y el águila coronada –que reposa, vigila y nidifica sobre las copas– oficia de testigo de todo este ajetreo. El resto del calendario no resulta menos movimentado. Entre las ramas o debajo de ellas, encuentran refugio armadillos, marmosas, comadrejas, pumas, gatos monteses y zorros. Bajo la arrugada corteza anda una que otra araña "polli-to" (*Grammostola*) capaz de un buen susto. Y, como saben los amantes de las aves, la seducción de los caldenares hacia la avifauna regional se deja sentir con elocuencia. Calandrias reales, pepiteros, siete colores, auroras, crespines, guachos y cardenales amarillos son ciudadanos de las copas, mientras el gallito copetón hace correrías bajo sus sombras. En medio del tortuoso ramaje hasta tiene cabida una presencia misteriosa e inquietante: la del caburé, "El Rey de los Pajaritos" como suelen mentarlo en el campo.

Por todo esto, pampeanos y duchos en las cosas de nuestro campo llegan a fastidiarse cuando oyen aquello de "La Pampa tiene el Ombú". Como dando un revés, replicarán con justicia: "¡La Pampa tiene el caldén!". Y están en lo cierto. (APP)



Fuentes consultadas

- "Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos, Segunda Etapa. Inventario de campo de la Región Espinal. Distritos Caldén y Ñandubay. Informe Regional Espinal". Dirección de Bosques, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Febrero 2007.
- Inventario Nacional de Bosques Nativos, Diciembre de 2005.
- Revista "Vida Silvestre". Mayo/Junio de 1998.
- Inventario Integrado de los Recursos Naturales de la Provincia de La Pampa, Eduardo Cano, 1980.
- "El Matusalén es más joven de lo que se creía", nota periodística publicada en "El Diario de La Pampa" - 20 de Marzo de 2010.
- Dr. Ernesto Morici. Profesor adjunto de las Cátedras de Ecología Vegetal y Manejo de Pastizales Naturales de la Fac. de Ciencias Exactas y Naturales. Publicación extraída de "Contexto Universitario" -Abril de 2011-Análisis.
- Esteban Dussart. Informe de Actividades en dendrocronología del Caldén. Abril 2009.

Sitios de internet

- www.losquesevan.com. "El bosque de Caldén Pampeano: en estado terminal" (02 de Noviembre de 2009).
- www.bosquepampeano.org
- www.leydebosques.org.ar
- www.parqueluro.gov.ar

Agradecimientos

Lic. Marta Scarone de la Dirección de Recursos Naturales

Lic. Fabricio Barbero, Director de Prensa del Municipio Santarroseño

Lic. Miguel Fantini

Sr. Pedro Kruber

Sr. René De Cristofaro

Lic. Maite Betelu

DCV Ana Cuenya

Esteban Dussart



La Subsecretaría de Ecología tiene por objetivo organizar, coordinar y fiscalizar la política integral de planificación, ordenamiento y protección ambiental, que regule las actividades degradantes del ambiente, tales como las que en forma directa o indirecta contaminen o deterioren el aire, el agua, el suelo, o incidan sobre la flora y la fauna.

Intervenir en coordinación con los organismos provinciales competentes en cuestiones referidas a la evaluación, manejo, conservación y utilización racional de los recursos naturales, tendientes a lograr el aprovechamiento sustentable de los mismos, la conservación de la flora y fauna silvestres, el mejoramiento del ambiente y la calidad de vida de la población.

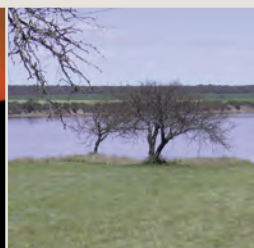
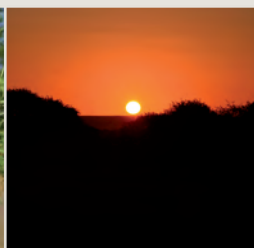
Preservar, proteger y administrar las áreas declaradas reservas, parques provinciales y cualquier otro espacio sujeto a un régimen legal, en beneficio del equilibrio ecológico y la protección de la biodiversidad.

www.ecologialapampa.gov.ar

Avda. Luro 700- Santa Rosa- La Pampa.

Tel: (02954) 428006.

E-mail: ecopam@lapampa.gov.ar



SUBSECRETARÍA DE ECOLOGÍA



Gobierno de La Pampa



**CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES**