

Manual de quemas prescriptas en el caldenal

Región CREA Semiárida

Ing. Agr. Antonio Belcher

Ing. Agr. Enrique Llorens

Introducción

Los graves incendios ocurridos a comienzos del presente año en vastas extensiones de la provincia de La Pampa se produjeron en buena medida a causa de la ausencia de un plan de manejo sistematizado de quemas prescriptas.

El fuego es parte del ecosistema del caldenal y ha sido un elemento fundamental en la modelación del paisaje; sin embargo, su frecuencia e intensidad resultan hoy muy distintas a las originales. Los incendios en la época de verano se han tornado muy frecuentes por la gran acumulación de combustible que tiene lugar durante una época húmeda seguida por otra seca. A su vez, durante la estación cálida son habituales las tormentas eléctricas que constituyen una de las principales razones del origen de los incendios.

Este trabajo pretende resumir los conocimientos acumulados en relación al fuego como herramienta de manejo. El estudio de esta temática fue impulsado fuertemente por el grupo CREA Carro Quemado-Luan Toro desde la década de 1980, de la mano de distintos técnicos. Desde ese entonces, se recorrió un largo camino, con aciertos y errores.

El fuego es una herramienta de manejo muy importante y potente. Para que los errores cometidos no se repitan, ponemos toda nuestra experiencia a disposición de los productores, técnicos, estudiantes y de todo aquel que esté interesado en el tema.

Descripción del área

Las características del caldenal han sido referidas en distintas oportunidades. Transcribimos aquí la descripción realizada por Llorens y Frank (2003):

“El bosque de caldén se encuentra en la región central de la provincia de La Pampa y sudeste de San Luis, entre las isohietas de 400 y 550 mm, y ocupa una superficie aproximada de 4.000.000 de hectáreas. Originariamente era un bosque de aspecto sabánico dominado por el caldén (*Prosopis caldenia* Burk) con baja densidad de arbustos. Su estrato graminoso-herbáceo estaba constituido por gramíneas bajas de ciclo otoño-inverno-primaveral (invernales), dominado por la poa o unquillo (*Poa ligularis* Ness).”

“La colonización ocurrida en los últimos 100 años introdujo profundos cambios en la estructura de la vegetación y del paisaje. El sobrepastoreo debilitó las especies gramíneas y herbáceas de las comunidades prístinas; los espacios dejados por éstas fueron ocupados en un primer momento por otras especies, también bajas e invernales como las flechillas (*Piptochaetium napostaense* Speg. y *Stipa tenuis* Philippi). Al continuar el sobrepastoreo, estas fueron, a su vez, sustituidas por otras de mayor tamaño, como *Achnatherum brachychaetum* (*Stipa brachychaeta*), *Nassella tenuissima* (*Stipa tenuissima*) y *Jarava ichu* (*Stipa ichu*), vulgarmente llamadas pajas, que escapan al pastoreo por su mayor contenido de fibra. El dominio del estrato graminoso-herbáceo por parte de estas especies incrementó la cantidad de combustible fino, que superó en varias veces al original.”

“En el estrato leñoso, la colonización también produjo importantes cambios. Por un lado, la explotación de los productos forestales eliminó los mejores ejemplares del bosque; a su vez, la reducción de la cobertura de las gramíneas originarias permitió la implantación de especies leñosas (Peláez *et al.*, 1992) y un aumento en su densidad (Dussart *et al.*, 1998). En este incremento participó, además, la diseminación de la semilla de caldén que realiza el vacuno por zoocoria al comer su vaina.”

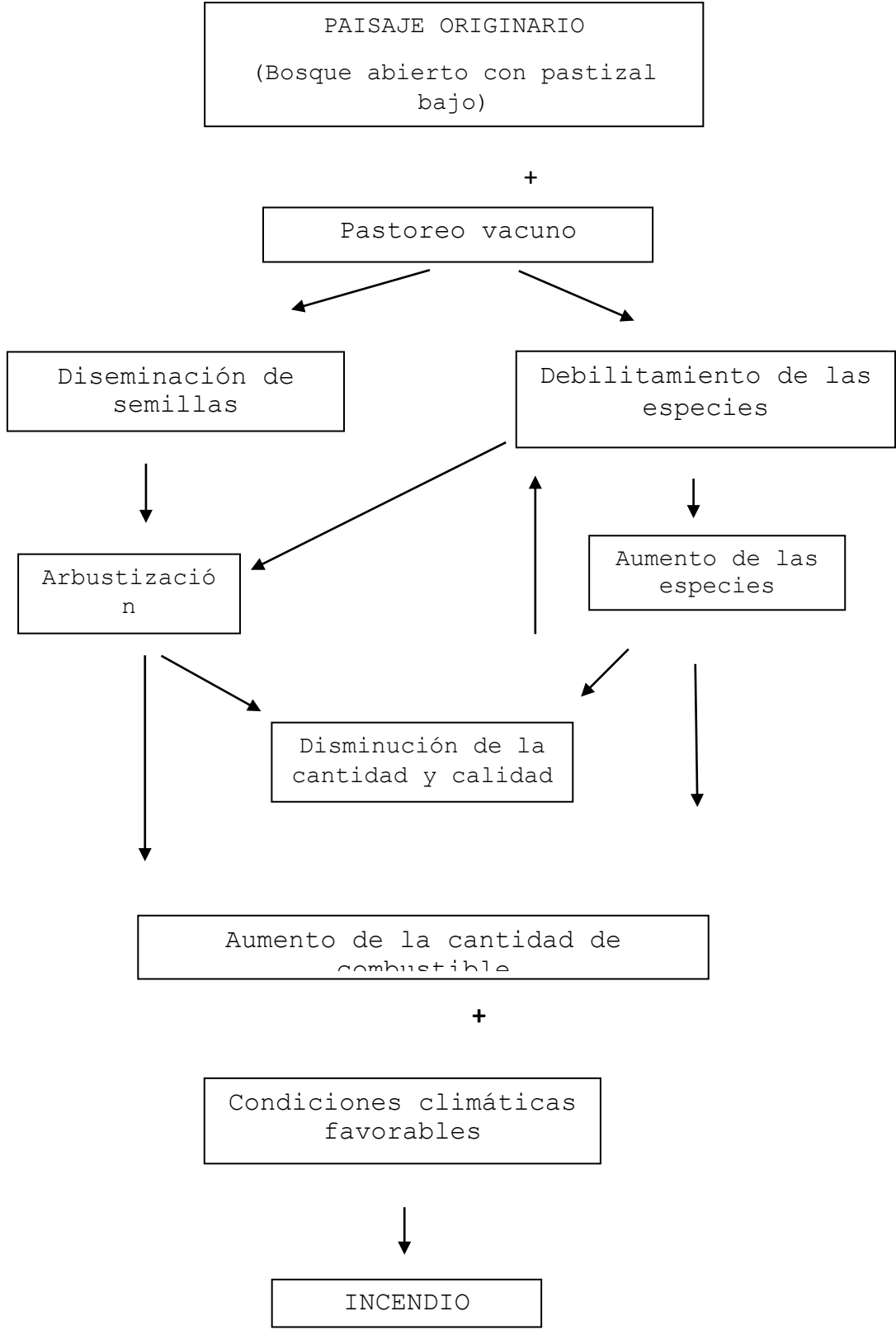
Antecedentes

La utilización del fuego como herramienta de manejo comenzó a investigarse recién a partir de 1980. Luego, en 1985 se instaló una red de transectas fijas con dos lecturas anuales en los establecimientos del CREA Carro Quemado-Luan Toro. Este trabajo tuvo una continuidad de muchos años y permitió contar con una sólida base de investigación, cuyas conclusiones fueron clave para realizar un buen manejo del pastizal natural.

En 1990 se fundó el grupo CREA Utracán, que aprovechó estas experiencias para diseñar un plan de uso planificado del fuego que lograría mejorar la digestibilidad de sus pastizales y su accesibilidad para el control de las leñosas invasoras.

Los cambios que se produjeron en el caldenal por efecto de la acción humana generaron condiciones propicias para el desarrollo de incendios, tal como se presenta en la figura 1. Dicha secuencia debe ser interrumpida y una de las formas de hacerlo es mediante la quema prescrita.

Figura.1. Diagrama conceptual del proceso que produce los incendios en el bosque de caldén



Fuente: Extraído de Llorens y Frank, 2003.

Objetivos de la quema prescripta

El fuego puede ser utilizado con distintas finalidades:

- Mejorar el pastizal, sustituyendo pajas por especies forrajeras.
- Bajar la densidad y cobertura especies leñosas para favorecer la accesibilidad de la hacienda y ocupar los espacios liberados con especies forrajeras incrementando la producción de este estrato inferior por eliminación de la competencia y por consiguiente aumentar la producción ganadera.
- Prevenir incendios espontáneos, ya que la forma más eficaz de hacerlo es reducir la cantidad de combustible disponible en forma controlada.

Manejo previo

En primer lugar, debe seleccionarse el potrero que se va a quemar. Esta selección se hará conforme al diseño de un circuito de quemas.

En ciertas ocasiones, puede darse el caso de que la elección correcta no coincida necesariamente con el potrero en el que la práctica causará el mayor impacto productivo. Al diseñar el circuito de quemas deben tenerse en cuenta, antes que nada, aspectos relativos a la seguridad de la operatoria.

A menudo, conviene comenzar la quema por un potrero que cuente con una cara que presenta escaso material combustible (un rastrojo, un salitral, una picada amplia, etc.) para luego conducir el fuego hacia ese lugar.

Posteriormente, o en la temporada siguiente, ese potrero quemado podría usarse para conducir el fuego ulterior hacia él.

El manejo que debe darse al potrero antes de la quema dependerá de las condiciones en que se encuentre, generalmente se presentan dos situaciones distintas:

- Potreros con una cobertura de pajas superior al 30 % con presencia de arbustivas
- Potreros con coberturas de pajas inferiores al 30 % con presencia de arbustivas.

Para la primera situación es necesario dar un descanso previo a la quema de una estación crecimiento o sea de la primavera previa para acumular combustible fino y permitir la encañazón y semillazón de las forrajeras de invierno (poas y flechillas) generando un buen banco de semillas.

Para la segunda situación en donde la cobertura de pajas es baja y donde hay presencia de flechillas es necesario dar un descanso más prolongado

generalmente de un año para tener continuidad de combustible fino, se entiende por combustible fino a la cantidad de pasto disponible.

Cuando no hay material combustible debajo de las leñosas, la operación de contrafuego al inicio de la práctica puede resultar muy difícil, incrementando los riesgos de fuga cuando el fuego avanza con viento a favor. Para comenzar la quema en estos potreros es importante que el avance del fuego en retroceso tenga un ancho mínimo de 100 metros antes de continuar por los laterales. Cuando el estrato arbustivo es muy denso, es muy difícil que el fuego avance, por lo tanto, hay que quemar a favor del viento en franjas de 10 a 20 metros para que el fuego queme las arbustivas hasta lograr los 100, y controlar que no prenda en el potrero lindante por el desprendimiento de pavesas. Para ello, es fundamental contar con mochilas de agua y batefuegos (plancha de caucho de 40 cm por 50 cm con un mango largo), y estar muy atentos mirando hacia el potrero contiguo por si se prende.

Cuando hay bosques altos y abundancia de material combustible, se debe quemar sólo si este último presenta humedad elevada, lo que ocurre pocos días después de una lluvia. Esta precaución protege a los árboles de mayor altura.

La altura de la llama se regula con la humedad del combustible. Debe considerarse la altura del bosque para no quemar más del 50% de las copas, ya que si se excede esa proporción se producen rebrotes basales que en pocos años empeorarán la accesibilidad.

Período de quema

Si los objetivos de la quema fueran incrementar la oferta forrajera haciendo uso del rebrote posterior de las pajas y reducir la cobertura de los arbustos, debería llevarse a cabo entre fines de febrero y principios de abril. Hay que realizarla en ese período porque las especies que componen el pastizal natural son, en su mayoría, de crecimiento otoño-primaveral. Las principales son flechillas y poas y es en el mes de marzo cuando se produce su implantación. La quema activa la germinación, lográndose así el objetivo deseado.

Muchas veces, las condiciones adecuadas para la quema tienen lugar pocos días en el año. Es por ello que se debe estar preparado para operar cuando se dan las condiciones meteorológicas apropiadas. Por los riesgos que implica, no puede ser realizada en condiciones de sequía. Tampoco en períodos muy húmedos, porque el fuego no se propaga.

También debe haber suficiente humedad en el suelo. El fuego en suelo seco produce temperaturas muy elevadas, que pueden afectar seriamente al banco de semillas y a la corona de las plantas.

Por las razones mencionadas, la ventana de tiempo para realizar la quema es, por lo general, reducida, dado que deben coincidir los siguientes factores:

- Fecha: desde fines de febrero hasta fines de marzo
- Condiciones meteorológicas: intensidad del viento, temperatura y humedad adecuada.
- Dirección del viento que conduzca el fuego hacia lugares de baja peligrosidad.
- Humedad de suelo apropiada.

Los fuegos de primavera no son aconsejables debido a que afectan negativamente a los árboles, que acaban de formar sus hojas. Además, en esa estación los vientos son intensos y la ocurrencia de lluvias es poco predecible, por lo que la incorporación de nutrientes es incierta. Por otra parte, el crecimiento de las pajas es muy vigoroso, por lo que tienden a perder calidad rápidamente. En consecuencia, la carga animal necesaria para controlar su crecimiento debería ser excesivamente alta, de lo contrario, se volvería rápidamente a la situación previa al fuego. Además, en esta época no se logra la implantación de flechillas y/o poas, con lo cual no se cumpliría el objetivo fundamental de la quema que consiste en mejorar la oferta forrajera

Los fuegos de pleno verano tampoco son aconsejables por las elevadas temperaturas que generan. Desde el punto de vista del control de arbustivas son muy efectivos, pero causan mucho daño a los árboles y dejan el suelo al desnudo porque todavía no es época de germinación de las especies útiles. Además, en esa época puede haber riesgo de erosión hídrica.

Finalmente, tampoco se recomienda la quema de invierno porque el suelo permanece expuesto demasiado tiempo, con el consiguiente riesgo de erosión. Además, los nutrientes contenidos en la ceniza se pierden o son utilizados de manera poco eficiente por los pastos, y el rebrote primaveral de las pajas (tal como ocurre en la quema de primavera) resulta difícil de controlar. En esta época tampoco se logra la implantación de flechillas y poas. Además, se produce un incremento de especies dicotiledóneas de bajo valor, como la yerba de oveja.

Diseño del plan de quema

Para usar el fuego dentro del bosque se deben cumplir ciertos requisitos legales. El propietario del establecimiento debe presentar en Defensa Civil una solicitud que consta de un formulario disponible en: en Defensa Civil o en la Dirección de Recursos Naturales.

Esta solicitud debe ser acompañada de un informe técnico realizado por un profesional que se encuentre registrado en la Dirección de Recursos Naturales.

Dicho informe debe detallar una serie de parámetros, tales como la topografía, el tipo de suelo, el ancho de las picadas, posibles limitaciones a la transitabilidad, presencia de sitios singulares, características de la fauna, altura de la vegetación leñosa arbórea y arbustiva, cobertura de leñosas en distintos estratos, cobertura de pajas, densidad de forrajeras y todos los aspectos que permitan caracterizar la vegetación. Además, se deberá detallar las limitaciones o restricciones de uso en caso de que existan, y adjuntar un croquis del establecimiento, georreferenciación del sitio a tratar y la distancia respecto al centro de salud más cercano, entre otros aspectos.

Para planificar las operaciones adecuadamente, el informe técnico debe tener un horizonte temporal de al menos cuatro años. La secuencia de actividades podrá ser modificada en caso de existir imponderables justificados, como el incendio de alguna parte del campo, condiciones climáticas que no permitan el normal desarrollo del plan, etcétera.

Operatoria

Las condiciones meteorológicas adecuadas para una quema controlada son: humedad relativa del aire de 30-40%; temperaturas de entre 20°C y 25°C, y una velocidad del viento de 25 kilómetros por hora como límite máximo. Lo aconsejable es comenzar luego de tres a cinco días de producida una lluvia en la zona y en un horario posterior a las 14 horas.

En todos los casos, es aconsejable consultar el pronóstico meteorológico. Afortunadamente, este es cada vez más preciso, especialmente en lo que respecta a la dirección e intensidad de viento. Para tener mayor seguridad, se recomienda consultar más de una página y verificar la coincidencia de pronósticos.

El sector por quemar debe abarcar un área que pueda incinerarse en el día. No se aconseja abordar superficies mayores de 600 hectáreas. En condiciones óptimas, un potrero de esas dimensiones demora unas cuatro horas en arder. El ancho mínimo del contrafuego debe ser de 10 metros. La reglamentación exige

un mínimo de 10 metros de picadas limpias circundando la superficie a tratar; sin embargo, conforme a las características de la vegetación y a las variables meteorológicas, esa distancia puede resultar insuficiente.

El personal mínimo para llevar adelante esta tarea es de seis personas, las cuales deben estar constantemente intercomunicadas y contar con dos camionetas. Deben estar provistos de mochilas de agua y batefuegos, palas, polainas y guardamontes (estos últimos son muy importantes en los fachinales, para que operario pueda meterse en el monte cuando se inicia la cabecera del fuego).

La quema siempre debe comenzar en forma contraria a la dirección del viento. Esta parte de la operatoria es determinante. Quien comienza la quema debe ser un operario avezado, debe saber detenerse y darle tiempo en los lugares de mayor peligro, como cuando hay molles, chilladoras u otras especies sobre el cortafuego que puedan emitir chispas. Durante este período, los acompañantes deben ir por detrás del que enciende el fuego y posicionarse del otro lado del alambrado para no perder tiempo en caso de producirse una fuga y poder atacarla tempranamente. Tanto durante este período como en fases posteriores, es habitual que los operarios se distraigan mirando lo que ocurre en el área que se está quemando, cuando la mayor atención debe estar fuera del potrero.

Si la continuidad de combustible fino es apropiada, se debe comenzar la quema desde el borde del potrero. Cuando no hay continuidad, el fuego no avanza y es necesario volver quemando unos metros más adentro. Una vez que se ha quemado una franja de 50 a 100 metros –dependiendo de la intensidad del viento– hay que proceder a encender el fuego por ambos lados lo antes posible. Una vez completada esta tarea, comienza la quema a favor del viento; es decir, del lado opuesto al que se inició.

Es muy importante hacer una recorrida periódica y final alrededor del potrero para apagar los troncos que puedan permanecer encendidos en las orillas, observando al mismo tiempo lo que ocurre fuera del potrero.

Manejo posterior

El manejo posterior a la quema es importante. De él depende el éxito o fracaso de la quema en el mediano y largo plazo. Si el objetivo deseado fuera controlar leñosas y no existieran en el potrero abundantes pajonales, lo más aconsejable sería no pastorear la primavera siguiente. En casos en que se presenten problemas de empajamiento se debería pastorear el potrero apenas rebrotan las pajas, lo que ocurre aproximadamente dos semanas después de la quema. El

pastoreo debe realizarse con alta carga, porque ese forraje es de muy buena calidad y reduce el vigor de las pajas.

Durante la primavera, el pastoreo debe continuar para seguir controlando el rebrote. De acuerdo a la abundancia de pajas se debe mantener una carga de 0,5-1 equivalente vaca por hectárea. Se han observado evidencias significativas de que este tratamiento incrementa notablemente la densidad de especies forrajeras, ya que las pérdidas que puede ocasionar el pastoreo/pisoteo son mucho menores que el gran aumento producido por la germinación de estas especies.

Además, el aumento de carga permite descansar a otros potreros. Es conveniente que aquel que fue quemado descanse el otoño siguiente para facilitar la implantación de las forrajeras emergidas.

Si se respetan los criterios básicos de manejo, las mejoras logradas en receptividad luego de la quema son notorias. Estas dependen de la situación inicial en cuanto a arbustización y densidad y cobertura de pajas. En potreros de planicie y de valle se ha logrado duplicar las 50 raciones por hectárea que, en promedio, producen esos potreros, mientras que en lotes con pendiente las raciones por hectárea pueden incrementarse de 20 a 60-70, lo que implica contar con los recursos necesarios para duplicar la producción de carne.