

QUEMAS PRESCRITAS EN EL SUROESTE Y EN LA COSTA PACÍFICA SUROCCIDENTAL DE LOS ESTADOS UNIDOS

Timothy Paysen

United States Forest Service. Pacific Southwest Research Station. Riverside Forest Fire Laboratory. RIVERSIDE, California USA

RESUMEN

A pesar de muchos años de llevar a cabo quemas prescritas en partes de los Estados Unidos -particularmente en el Sur y en partes del valle central de California- el arte y la ciencia de la prescripción de quemas está aún en la infancia en nuestro país. Requerimientos más exactos necesitan técnicas de quema refinadas capaces de satisfacer objetivos muy específicos. Para nuestros robles y coníferas del Suroeste y del Pacífico Sur occidental, se requiere aún mucha investigación sobre fuego prescrito para permitirnos desarrollar aplicaciones de las quemas prescritas adecuadamente, y apropiadas a nuestros tipos de vegetación.

INTRODUCCIÓN

No voy a presentarles un análisis de datos, sino más bien observaciones y consejos que algunos de nosotros hemos acumulado a lo largo de los años, llevando a cabo investigación sobre quemas prescritas en tipos de vegetación de roble (*Quercus*) y coníferas.

En los Estados Unidos, las razones predominantes para usar quemas prescritas son la reducción de riesgo, y la mejora de hábitat -mi uso del término "hábitat" incluye ecosistemas de árboles, arbustos, pastos y animales-. El término "riesgo" se refiere a la probabilidad de tener un incendio serio, dada una fuente de ignición.

ADECUACIÓN DE LA QUEMA PRESCRITA

Estamos averiguando, que no todos los tipos de vegetación son adecuados para la aplicación de quema prescrita. Algunos responden bien al fuego, y de hecho, pueden requerir una perturbación como el fuego para mantener su viabilidad. Algunos sistemas no responden bien al fuego. Un ejemplo extremo de ello serían los bosques húmedos tropicales que dependen de una abundante cubierta vegetal para controlar el ciclo de humedad y nutrientes, y en los cuales es raro tener una abundante cubierta del suelo. Los sistemas como éstos no responden bien al fuego. Otro caso sería el de los ecosistemas de desierto con combustibles en abundancia -tal como el tipo de vegetación de Saguaro (*Carnegiea gigantea*) del desierto de Sonora-. Aunque se trata de un desierto, presenta una buena cantidad de combustibles como arbustos y hierbas que se queman muy fácilmente. Sin embargo el mismo Saguaro gigante es completamente intolerante al fuego. Si la quema prescrita ha de convertirse en una herramienta viable en la vegetación de tipo Saguaro, necesita aplicársela con mucha inteligencia. Aparentemente, la respuesta al fuego de un sistema se relaciona con frecuencia a su adaptación a perturbaciones en general.

La investigación y el seguimiento son necesarios para determinar la adecuación de

la quema prescrita en un ecosistema dado. Para muchos sistemas del Suroeste y el Pacífico Suroccidental de los Estados Unidos, la investigación acerca del comportamiento de la quema prescrita y sus efectos ha sido escasa; la investigación acerca de quemas prescritas en Robles de California es un ejemplo. Para otros sistemas, la investigación ha sido sustancial, si bien incompleta; un ejemplo de ello es la realizada acerca del Pino Ponderosa (*Pinus ponderosa*) de Arizona.

QUEMA PRESCRITA EN ROBLES DE CALIFORNIA

Estamos ahora comenzando a disponer de alguna información acerca del uso de la quema prescrita en los robles de California. Nuestra Estación de Investigación comenzó recientemente un programa de investigación sobre los efectos de la quema prescrita en esas especies. El programa fue iniciado a causa de un número de factores relacionados con el género *Quercus*. Este es un género importante en California, y muchas especies han sido amenazadas debido a la expansión de las ciudades y a su empobrecida reproducción; algunos piensan que los fuegos ocasionales podrían mejorar las condiciones de su hábitat, mejorar la supervivencia de sus plántulas y reducir el riesgo de incendios.

Antes de que el programa fuera iniciado, llevé a cabo un ensayo para investigación sobre *Quercus chrysolepis*. Esta especie ha sido considerada como relativamente sensible al fuego. Encontramos que el uso de la quema prescrita en este tipo de roble es posible, con mínima mortalidad de los árboles residuales. Pero la quema de ensayo fue llevada a cabo en condiciones ideales: una ladera orientada al norte, y en invierno. El fuego del sotobosque quemó en condiciones muy moderadas, y produjo muy poco daño a los árboles, aún cuando los desechos del aclareo del sotobosque y la hojarasca fueron completamente consumidos.

Bajo el nuevo programa, se han iniciado cuatro nuevos ensayos para investigación y

un caso de estudio retrospectivo. Es aún demasiado pronto para evaluar los datos, todavía muy preliminares. Estamos monitorizando el vigor y mortalidad de los árboles, usando técnicas bioeléctricas, y cambios en la química del suelo, así como cambios en la vegetación del sotobosque. Estamos también monitorizando la reproducción, tanto de brinzales a partir de semilla como de rebrotes. La reproducción por semilla en roble es muy difícil de evaluar debido a lo impredecible de la producción de bellota.

Unas cuantas de las cosas que hemos aprendido en este trabajo son que el tiempo (tanto la época del año como las condiciones meteorológicas) y la técnica de ignición parecen ser bastante importantes. Son importantes en el sentido de evitar efectos no deseados del fuego -mortalidad excesiva de árboles-, y también reproducción del sotobosque demasiado abundante.

QUEMA PRESCRITA EN PINO PONDEROSA DE ARIZONA

Algunos de mis colegas han llevado a cabo ensayos para investigación sobre quema prescrita en Pino ponderosa (*Pinus ponderosa*) de Arizona, durante los pasados 21 años. Han estado realizando quemas rotativas con varios ciclos de quema: dos años, cuatro años, ocho, y así sucesivamente. A través de este trabajo han desarrollado una buena comprensión de la relación entre el fuego y rodales de esta especie en Arizona.

El objetivo inicial del estudio era determinar si era o no posible recuperar la condición original de los rodales de pino -aquellas que existían antes de la práctica de suprimir el fuego. Las masas se habían sobrepoblado con una fuerte densidad y no se desarrollaban, teniendo una gran concentración de combustibles de superficie- hojarasca, mantillo, etc.

Las quemas rotativas efectivamente aclararon la población del bosque, e indicaron una rotación óptima de quema (cuatro años) para asegurar la adecuada reproducción por brinzales.

Sacket y Haase, han encontrado que debe tenerse cuidado extremo al introducir fuego por primera vez en rodales que tienen una gran concentración de combustibles de superficie -particularmente acículas y mantillo- que pueden entrar en combustión por un extenso período de tiempo hasta el nivel de suelo mineral. Existe el peligro de enviar un pulso de calor bajo suelo muy dilatado en el tiempo, y al final matar al árbol o los árboles de interés -usualmente grandes árboles maduros-. En casos como estos, deben tomarse esfuerzos de mitigación para asegurar la supervivencia del arbolado.

BIBLIOGRAFÍA

- HAASE, SALLY, M., & STEPHEN, S. SACKETT.; 1997. *Effects of prescribed fire in giant sequoia-mixed conifer stands in Sequoia and Kings Canyon National Parks*. Pages 000-000 in Leonard A Brennan, & Teresa L. Pruden (eds.). *Fire in ecosystem management: shifting the paradigm from suppression to prescription*. Proceedings of the Tall Timbers Fire Ecology /conference No. 20. Tall Timbers Research Station, Tallahassee, FL. In Press.
- NAROG, MARCIA, G., KOONCE, ANDREA, L., WILSON, RUTH, C., & CORCORAN, BONNI, M.; 1995. *Burning in Arizona's giant cactus community*. In David R. Weise, and Robert /e. Martin (tech. coords.). *The Biswell Symposium: Fire issues and solutions in urban interface and wildland ecosystems*. USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-158. 1995
- PAYSEN, TIMOTHY, E., NAROG, MARCIA G.; 1993. *Tree mortality 6 years after burning a thinned *Quercus chrysolepis* stand*. *Can. J. For. Res.* Vol. 23, 1993.
- SACKETT, STEPHEN, S., HAASE, SALLY, M.; 1997. *Two case histories for using prescribed fire to restor ponderosa pine ecosystems in northern Arizona*. Pages 000-000 in Leonard A Brennan, and Teresa L. Pruden (eds.). *Fire in ecosystem management: shifting the paradigm from suppression to prescription*. Proceedings of the Tall Timbers Fire Ecology /conference No. 20. Tall Timbers Research Station, Tallahassee, FL. In Press.
- WILSON, RUTH, C., NAROG, MARCIA, G., CORCORAN, BONNI M., KOONCE, ANDREA L.; 1996. In Peter Ffolliot, Leonard F. DeBano, Malchus B. Baker, Jr., Gerald J. Gottfried, Gilberto Solis-Garza, Carleton B. Edminister, Daniel G. Neary, Larry S. Allem, R.H. Hamre (tech. coords.). *Effects of fire on Madrean province ecosystems*. USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. RM-GTR-289, 1996.