

## *Reseña del Seminario sobre Manejo del Fuego y Restauración de Bosques*

Realizado en el Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara,  
Autlán, Jalisco, el lunes 10 de febrero de 2003

**Enrique J. Jardel Peláez**  
Laboratorio de Manejo Forestal  
Departamento de Ecología y Recursos Naturales-IMECBIO  
Centro Universitario de la Costa Sur  
Universidad de Guadalajara  
ejardel@cucsur.udg.mx

### **Introducción**

El lunes 10 de febrero de 2003 se llevó a cabo en el Centro Universitario de la Costa Sur (CUCSUR) de la Universidad de Guadalajara el *Seminario sobre Manejo del Fuego y Restauración de Bosques*, con el objetivo de intercambiar, compartir y difundir ideas, conocimientos y experiencias de un grupo de investigadores y funcionarios de diferentes organizaciones que estamos trabajando en torno al tema de dicho seminario y que nos reunimos en Autlán, Jalisco con motivo de la realización de trabajos de campo en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (RBSM).

En la Sierra de Manantlán se están desarrollando una serie de actividades dirigidas al desarrollo y puesta en marcha de un *Programa de Manejo del Fuego y Restauración de Bosques* en el marco del Programa de Manejo del área protegida y del convenio de colaboración entre la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Universidad de Guadalajara, a través de la Dirección de la RBSM y del Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad (IMECBIO). El programa en cuestión se está desarrollando con el apoyo del PPIRA (Programa de Prevención de Incendios y Restauración) del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C. (FMCN) y la Agencia para el Desarrollo Internacional del Gobierno de los Estados Unidos (US-AID). Así mismo se está desarrollando en la RBSM la primera fase del proyecto "Desarrollo de fotoserias para la cuantificación de combustibles forestales en áreas naturales protegidas de México" con la cooperación científico-técnica y apoyo financiero del FMCN y del Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA-Forest Service).

Inicialmente el seminario estaba planteado como una actividad entre los participantes en los proyectos arriba señalados, pero se decidió extender la invitación a otras instituciones y a la comunidad universitaria del CUCSUR.

En el seminario participaron 10 conferencistas de 9 instituciones y se contó además con la participación de 74 asistentes de dependencias gubernamentales locales, asociaciones civiles, prestadores de servicios técnicos forestales, profesores, investigadores y estudiantes. A continuación se hace una breve reseña de los resultados del seminario.

### **Incendios forestales ¿desastre o proceso ecológico?**

Los incendios forestales son un fenómeno común en la mayor parte de los ecosistemas forestales del mundo. En México afectan cada año extensas superficies (en promedio 222,481 hectáreas quemadas por año entre los años 1970 y 2000, según cifras de la SEMARNAT), por lo que se considera que este es uno de los principales problemas que afectan a la conservación de los ecosistemas y recursos forestales en nuestro país.

La perspectiva general sobre los incendios forestales – tanto entre el público como entre las instituciones públicas y organismos no gubernamentales interesados en el sector forestal y la conservación –es considerar que se trata de una grave amenaza para los ecosistemas de bosques y selvas y para la producción sostenible de productos forestales y servicios ambientales. Sin embargo, los estudios ecológicos señalan que el fuego originado ya sea por causas naturales, como las tormentas eléctricas, o humanas, como las quemadas agropecuarias y otros usos históricos del fuego, es y ha sido un factor ecológico que ha estado presente en la dinámica de los ecosistemas forestales y que ha formado parte del ambiente evolutivo de muchas especies de organismos vivos. De hecho la supresión de los incendios forestales en ciertos tipos de bosque puede considerarse como una alteración de procesos naturales, que ha tenido consecuencias graves en la acumulación de combustibles forestales, el aumento



de la severidad de los efectos del fuego y el deterioro del estado sanitario de los bosques.

Tanto la falta como el exceso de fuego en los ecosistemas forestales pueden ser factores de alteración de los patrones y procesos ecológicos. En cualquier caso, la investigación sobre la ecología del fuego y la experimentación con prácticas de manejo del fuego es esencial para desarrollar los conocimientos y técnicas que pueden contribuir al manejo de ecosistemas forestales sustentables. Es importante también resaltar que, tanto el conocimiento actual sobre el papel del fuego en los bosques y selvas, como las experiencias de manejo, a nivel internacional, indican que es indispensable transitar de un enfoque centrado en el combate de incendios forestales y la reforestación de áreas quemadas, a estrategias de manejo del fuego y restauración ecológica.

Una conclusión general del seminario es que la cuestión de los incendios forestales debe enfocarse más bien desde la perspectiva de un fenómeno ecológico con causas tanto naturales como sociales, y que el manejo del fuego debe incorporarse en la gestión de ecosistemas, en lugar de adoptar un enfoque de atención a emergencias o desastres centrado tradicionalmente en la prevención y combate de los incendios.

### Manejo del fuego y colaboración interinstitucional

Actualmente en México se están realizando esfuerzos importantes relacionados con el manejo del fuego y la restauración de bosques, en los que participan dependencias gubernamentales, instituciones de investigación y enseñanza, fundaciones, agencias de cooperación internacional y organizaciones civiles. El objetivo del "Seminario sobre Manejo del Fuego y Restauración de Bosques" fue compartir las experiencias de algunos de estos esfuerzos que están siendo realizados en distintas partes de México, en los cuales colaboran instituciones como la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), el FMCN, US-AID, el USDA Forest Service, la Universidad de Washington, The Nature Conservancy (TNC), Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable A.C. (ENDESU), el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), el Instituto de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Sonora (IMADES), la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN) y la Universidad de Guadalajara a través del IMECBIO.

En este seminario se incluyeron presentaciones de investigadores del USDA-Forest Service y la Universidad de Washington que, a través del Fire and Environmental Research Applications Team (FERA, Grupo de Investigación Aplicada sobre Fuego y Medio Ambiente) de la Estación de Investigación del Pacífico Noroeste del USDA-Forest Service y en cooperación con otras instituciones, están trabajando sobre aspectos de manejo del fuego, combustibles forestales y sus implicaciones ambientales en un conjunto de sitios que incluyen desde los bosques boreales de Alaska a los bosques

subtropicales de montaña de México y las selvas tropicales húmedas y el *cerrado* de Brasil, para completar lo que han llamado el "Transecto de las Américas".

El seminario se realizó también en el contexto de dos proyectos que se realizan en colaboración por las instituciones organizadoras: "Desarrollo de fotoseries para la evaluación de combustibles forestales en áreas naturales protegidas de México" y "Manejo del fuego y restauración de bosques en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán".

El primer proyecto está orientado al desarrollo de una herramienta directamente aplicada a la evaluación de combustibles forestales, un aspecto central para el manejo del fuego, que se lleva a cabo como parte del "Transecto de las Américas". El segundo proyecto tiene por objeto desarrollar un plan de acción para manejo del fuego y restauración en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, en los estados de Jalisco y Colima.

Las presentaciones, la discusión y la interacción entre los participantes aportaron contribuciones para el desarrollo de los proyectos, y sin duda fortalecen los lazos de cooperación entre las personas e instituciones asistentes.

En la mesa redonda al final del seminario -en la cual participaron investigadores y funcionarios de Universidad de Washington, INIFAP, IMECBIO, la Dirección de la RBSM (CONANP), CONAFOR y la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno de Jalisco -se enfatizó en la importancia de la comunicación, el intercambio y la colaboración para el desarrollo de estrategias de manejo del fuego y la restauración.

### Desarrollo del seminario

El seminario dio inicio con las palabras de bienvenida del Luis Eugenio Rivera Cervantes, Jefe del Departamento de Ecología y Recursos Naturales-IMECBIO y con la inauguración oficial del evento por el Rector del CUCSUR, Dr. Juan José Palacios Lara, quien resaltó la importancia de la colaboración interinstitucional haciendo referencia al trabajo que realizan la Dirección de la RBSM y el IMECBIO en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán en torno a la conservación y desarrollo en el área protegida, en general, y al manejo del fuego y la restauración en particular. Señaló la importancia de la aplicación de los resultados del trabajo en áreas naturales protegidas más allá de los límites de estas.

El Ing. Martín Gómez García, Director de la RBSM, se refirió a la cuestión de los incendios forestales en el marco de la gestión de una reserva de la biosfera

La Ing. Mónica Muñoz del Programa de Prevención de Incendios y Restauración (PPIRA) del FMCN y USAID, se refirió a las actividades de dicho programa que ha sido un importante catalizador de acciones de prevención de incendios forestales y restauración de áreas quemadas en varias áreas naturales prioritarias de México.

El Dr. David Sandberg del FERA (USDA-Forest Service) se refirió a los incendios forestales en el contexto del cambio global, un fenómeno que pone en cuestión los



conceptos sobre los ecosistemas estáticos, la vegetación nativa, los regímenes de fuego, la sucesión e incluso las ideas tradicionales sobre la conservación y la protección de espacios silvestres. Señaló la necesidad de aprender a manejar el fuego para restaurar ecosistemas nativos, y de desarrollar sistemas de evaluación de riesgo y peligro de incendios.

El Dr. Ernesto Alvarado de la Universidad de Washington habló en su ponencia acerca de la diversidad de regímenes de fuego y de respuestas de los ecosistemas a este tipo de perturbación natural o antropogénica. Señaló la importancia del estudio de la ecología del fuego, como un elemento fundamental en el manejo forestal, argumentando que no podemos simplemente transferir modelos y conceptos de un lugar a otro con diferentes condiciones ecológicas, sino que hace falta un entendimiento local del papel ecológico del fuego, y que para ser efectivos los programas de manejo del fuego deben insertarse en estrategias más amplias de manejo de las áreas boscosas. La diversidad de regímenes de incendios implica un manejo del fuego para situaciones diferentes. Con un ejemplo de estudios realizados en la Sierra Madre Occidental, mostró como los cambios en las condiciones sociales a través de la historia han implicado cambios en los regímenes de fuego.

En una segunda fase del seminario se presentaron aplicaciones de métodos para generar información aplicable al manejo del fuego. El M.C. Andrés Nájera de la UAAAN presentó un método para evaluar situaciones de riesgo de incendios forestales. El M.C. David Wright del FERA hizo una presentación sobre el uso de fotoseries para la cuantificación de combustibles forestales. El Dr. Germán Flores Garnica del INIFAP se refirió a las aplicaciones de sistemas de información geográfica y modelos en la evaluación de combustibles forestales y en el manejo del fuego.

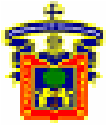
Posteriormente se hicieron presentaciones sobre el desarrollo de programas de manejo del fuego, en los casos de la Reserva de la Biosfera Sierra de los Ajos-Bavispe en Sonora, presentado por el Ing. Horacio Liñeiros de TNC e IMADES, y de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, presentado por el M.C. Enrique Jardel del IMECBIO.

Para finalizar el seminario se llevó a cabo una mesa redonda con la participación del Ing. Martín Gómez Director de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, el Ing. Eduardo Rodríguez Jefe del Departamento de Prevención de Incendios de la CONAFOR, el Ing. David Márquez Coordinador Estatal de Incendios de la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno de Jalisco, el Dr. Ernesto Alvarado de la Universidad de Washington, el Dr. Germán Flores de INIFAP, y el Dr. Eduardo Santana y el M.C. Salvador García de IMECBIO. El M.C. Enrique Jardel del IMECBIO fungió como moderador.

## Conclusiones

Las principales conclusiones de la mesa y de las intervenciones del público asistente, fueron las siguientes:

- a) Frente al problema de los incendios forestales como factor de transformación o deterioro de los ecosistemas forestales, es necesario adoptar una estrategia de manejo del fuego, basada en principios ecológicos. Hay que transitar del enfoque de combate y supresión de incendios forestales (en el cual los incendios son vistos como “contingencias” o “desastres”) al de manejo del fuego (en el cual el fuego es un fenómeno que ocurre como parte de procesos en un contexto socioambiental determinado).
- b) El fuego ha sido parte de la dinámica de los ecosistemas forestales y es un fenómeno común en las áreas boscosas; por lo tanto debemos aprender como usar el fuego en el manejo de ecosistemas.
- c) La cuestión de los incendios forestales está estrechamente relacionada con el cambio ambiental global, que es el mayor reto que enfrenta la gestión del ambiente y los recursos naturales.
- d) El cambio climático y las transformaciones ambientales a escala global ponen en cuestión el concepto estático de los ecosistemas, las ideas sobre la vegetación nativa, sucesión y régimen de incendios, y también los enfoques tradicionales de conservación y protección de áreas silvestres.
- e) Existe una gran diversidad de regímenes históricos de fuego y de respuestas de los ecosistemas a este tipo de perturbaciones.
- f) La diversidad de regímenes de fuego y de condiciones ecológicas y sociales implica que no podemos simplemente transferir conocimientos, técnicas y modelos de manejo de una región a otra.
- g) La investigación científica sobre ecología del fuego es necesaria para fundamentar el manejo, dada la diversidad de condiciones ecológicas y sociales.
- h) El fuego es tanto un fenómeno natural como social; implica tanto procesos ecológicos como sociales, culturales y económicos.
- i) Las áreas naturales protegidas, como es el caso de las reservas de la biosfera, son sitios donde pueden generarse conocimientos, técnicas, experiencias y estrategias de manejo del fuego que luego puedan ser transferidas a otras áreas forestales.
- j) El desarrollo adecuado de programas de manejo del fuego y restauración implica que estos se



inserten en el marco de los programas de manejo de las áreas naturales protegidas.

- k) El manejo del fuego requiere del diseño y puesta en práctica de arreglos institucionales y mecanismos de gestión. La colaboración interinstitucional y la participación de las comunidades locales son esenciales para poner en marcha programas de manejo del fuego.
- l) La generación y fortalecimiento de capacidades locales, a través de programas de formación, capacitación y entrenamiento a distintos niveles, es fundamental para poder desarrollar y aplicar programas de manejo del fuego.
- m) La investigación sobre ecología y manejo del fuego requiere también de la cooperación y colaboración de diversas instituciones (centros de investigación y enseñanza, fundaciones, dependencias gubernamentales). Los trabajos presentados en el seminario muestran el potencial de este tipo de colaboración.

\*\*\*\*\*



Fotografías: arriba, inauguración del Seminario; abajo, presentación de las conclusiones de la mesa redonda.

## **Seminario sobre Manejo del Fuego y Restauración de Bosques** **Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara** **Autlán, Jalisco, 10 de Febrero de 2003**

### **Instituciones organizadoras:**

Departamento de Ecología y Recursos Naturales-IMECBIO,  
 CUCSUR, Universidad de Guadalajara

Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán,  
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Programa de Prevención de Incendios y Restauración,  
 Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C. y  
 United States Agency for International Development (USAID)

Fire and Environmental Research Applications Team,  
 Pacific Northwest Research Station, U. S. Dept. of Agriculture Forest Service

College of Forest Resources  
 University of Washington-Seattle



### PROGRAMA

|                    |  |  |
|--------------------|--|--|
| <b>9:30-9:45</b>   | Palabras de bienvenida e inauguración del seminario  | Luis Eugenio Rivera, Jefe del DERN-IMECBIO   |
| <b>9:45-10:15</b>  | Los incendios forestales y la gestión de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán   | Martín Gómez, Director de la RBSM (CONANP)   |
| <b>10:15-10:45</b> | El Programa de Prevención de Incendios y Restauración (PPIRA)  | Juan Manuel Frausto y Mónica Muñoz (FMCN)    |
| <b>10:45-11:20</b> | Fuels, fire management and climate change in the new millennium (Combustibles forestales, manejo del fuego y cambio climático en el Nuevo milenio) | Sam Sandberg (USDA-FS)                       |
| <b>11:20-11:30</b> | <b>Receso</b>  |  |
| <b>11:30-12:00</b> | Practical methods to estimate complete forest fuels beds (Métodos para evaluación de combustibles forestales)                                      | David Wright (USDA-FS)                       |
| <b>12:00-12:50</b> | Régimen de incendios en ecosistemas forestales (Fire regimes in forest ecosystems)   | Ernesto Alvarado (Universidad de Washington) |
| <b>12:50-13:20</b> | Sistema preliminar de alerta contra incendios forestales en Coahuila   | Andrés Nájera Díaz (UAAAN)                   |
| <b>13:20-14:00</b> | Aplicaciones de sistemas de información geográfica en manejo del fuego   | Germán Flores Garnica (INIFAP)               |
| <b>14:00-16:00</b> | <b>Receso y comida</b>   |  |
| <b>16:00-16:30</b> | El proyecto de manejo del fuego en Sonora  | Horacio Liñeiros (IMADES y TNC)              |
| <b>16:30-17:00</b> | Programa de Manejo del Fuego y Restauración de Bosques en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán  | Enrique Jardel (IMECBIO, U. de G.)           |
| <b>17:00-17:15</b> | <b>Receso</b>  |  |
| <b>17:15-19:15</b> | Mesa redonda   |  |
| <b>19:15-19:30</b> | Conclusiones y clausura  |  |