

# Wildfire Series



Serie sobre Incendios Forestales

Boletín de Extensión -  
E2882SP, julio 2005

MICHIGAN STATE  
UNIVERSITY  
EXTENSION

## Comprendiendo la conducta de los incendios forestales en Michigan

Por Don Johnson, División de Manejo de Bosques, Minerales e Incendios de MDNR y Mark Hansen, Extensión de MSU

### Introducción

Para proteger su hogar rural, es importante comprender cómo se comportan los incendios forestales. El tipo de bosque o la vegetación y topografía (las cuevas, las colinas) del campo adyacente a su hogar determinará cuán vulnerable usted es a un incendio forestal. Prestándole atención a la topografía y modificando la vegetación alrededor de su hogar, usted puede reducir el riesgo asociado con los incendios forestales.

### Historia de los incendios forestales en Michigan

Típicamente pensamos que los estados tales como Colorado, Arizona y California son propensos a experimentar incendios forestales. Pero Michigan experimenta un promedio de 8,000 a 10,000 incendios forestales cada año. La mayoría de éstos son incendios pequeños que no llegan a cubrirse en las noticias. (Figura 1). Pero aun estos incendios pequeños pueden dañar o destruir hogares y propiedades. Aproximadamente 100 hogares se pierden o son dañados cada año por incendios forestales en Michigan. Los incendios forestales ocurren en cada condado del estado. Según el Departamento de Recursos Naturales de



Figura 1. La mayoría de los incendios son pequeños y no llegan a cubrirse en las noticias.

Michigan (MDNR), de 1950 a 1996, el MDNR y el Servicio de Bosques de los EE.UU. estuvieron involucrados en el esfuerzo de apagar 46,100 incendios forestales que quemaron 390,000 acres de bosque (División del Manejo de Emergencias de la Policía del Estado de Michigan, 2001).

### Comienzo de incendios forestales

Los incendios forestales pueden empezar de muchas maneras, pero cerca del 98 por ciento de los incendios son causados por actividades humanas. Un tercio de todos los incendios forestales son causados por personas que queman basura (desechos de la casa y el jardín, Figura 2). La falta de atención por un momento o un cambio inesperado del clima pueden convertir rápidamente un incendio de basura en un incendio forestal. Una vez que comienza un incendio forestal,



Figura 2. Un tercio de los incendios forestales en Michigan son causados por la quema de basura.

puede ser imposible que el propietario de un hogar lo pueda apagar.

El Departamento de Recursos Naturales y las unidades gubernamentales locales usan permisos para quemar con el fin de comunicarle a los propietarios de las casas cuando es seguro quemar y cuando no lo es. Ellos también proveen informa-



ción sobre seguridad, tal como guías sobre lo que se puede quemar legalmente para evitar la contaminación aérea indebida, cómo quemar y las horas del día en que son más seguras.

Otras causas humanas de incendios incluyen fogatas campestres, fumar, vehículos de todo terreno y trenes. Sólo cerca del 2 por ciento de todos los incendios forestales son por causas naturales tales como los relámpagos.

### La conducta de los incendios forestales

Cualquier incendio requiere de oxígeno, calor y combustible para quemar, y un incendio forestal no es la excepción. El oxígeno abunda en el aire y nunca es un factor restrictivo para un incendio forestal. El calor es proporcionado por alguna fuente de ignición y, una vez que un incendio forestal ha empezado, por el incendio mismo. El césped, las ramas y hojas, y otros tipos de vegetación proveen el combustible. Su hogar puede ser también el combustible.

Los grandes incendios forestales pueden moverse rápidamente a través del campo, aunque no como una ola del mar, como a menudo se representa en los medios de comunicación. Un incendio forestal se mueve de punto a punto sobre el suelo a medida que sus requisitos de calor y combustible son alcanzados. Si un área no contiene combustible, el incendio no irá allí. Es por esto que los bomberos forestales típicamente controlan los incendios forestales quitando toda vegetación (combustible) y dejando solo la tierra mineral para crear un amortiguador del combustible. (Figura 3).



Figura 3. Amortiguador del combustible.

### Movimiento de los incendios forestales

Los incendios forestales responden rápidamente a los cambios en el contenido de la humedad del combustible. La humedad en el combustible requiere de calor para poder evaporarse. Mientras más humedad hay en el combustible, más calor se requiere para que un incendio continúe quemando y esparciéndose. Cuando el combustible es seco, un incendio requiere de menos calor para sostenerse. Partículas pequeñas de combustible - tales como el césped, las hojas y las ramitas secas - experimentan los cambios más rápidos en el contenido de la humedad y, en un día de mayor peligro del incendio, son los combustibles más secos. Esto significa que los mismos típicamente se queman de la forma más rápida. Son estos pequeños combustibles los que llevan a un incendio forestal a esparcirse a través del campo. Estos pequeños combustibles también se queman muy rápidamente. Aunque un incendio forestal puede durar por muchas horas, no dura mucho tiempo en sólo un sitio - pasa quemando un punto dado en aproximadamente un minuto.

### Cómo los incendios forestales incendian los hogares

Este movimiento rápido a través del suelo es una clave para proteger su hogar de un incendio forestal. Los incendios forestales transfieren el calor del fuego a su hogar en una de dos maneras: la radiación y la convección. La radiación es el calor que usted siente de una fogata campestre o de la chimenea, mientras que las chispas y las brasas que usted ve elevarse de ese incendio son levantadas hacia arriba por la convección.

La cantidad del calor radiante que un incendio forestal puede transferir a su hogar depende de qué tan distante se encuentre el incendio de la estructura y por cuánto tiempo permanece allí. Las investigaciones han demostrado que es imposible que el calor radiante de un incendio forestal incendie a una casa típica con paredes exteriores de madera a más de 100 pies de distancia. De hecho, en simulaciones con incendios verdaderos y en casos de estudio, casas de hasta 33 pies de cercanía a un incendio forestal han sobrevivido si las llamas no pueden tocar actualmente la estructura (Figura 4).





**Figura 4. Los incendios forestales no pueden quemar donde no existe combustible.**

### Las chispas y el inicio de incendios nuevos

Los incendios forestales y el calor que los mismos generan elevan las brasas ardientes en el aire y las mueven a favor del viento, creando incendios nuevos cuando las mismas aterrizan (Figura 5). Cuando estas brasas (también llamadas chispas) vienen de quemar árboles de hojas perennes, las mismas pueden moverse de 1/4 de milla a 1 milla con el viento. Un incendio forestal puede engendrar una ventisca de estas chispas, causando muchos incendios nuevos y agobiando rápidamente cualquier medida de control de incendios.



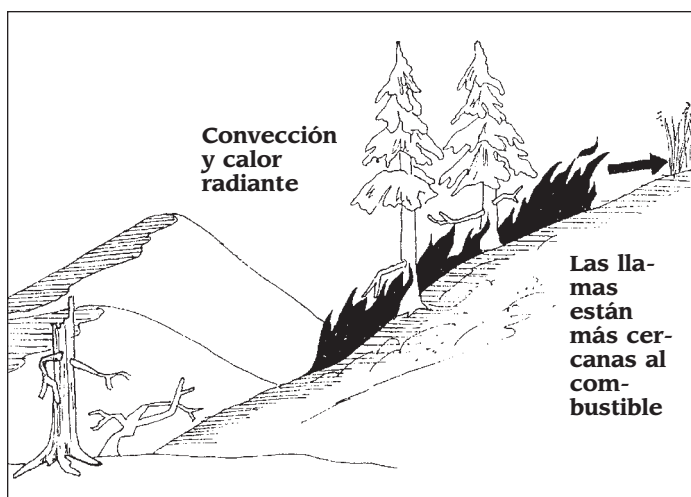
**Figura 5. Las chispas pueden comenzar incendios nuevos.**

Son las chispas las que presentan el peligro más grande a los hogares - mucho más que las propias llamas. Estas brasas arrastradas por los vientos pueden ser sopladas bajo plataformas de madera y pórticos, en las grietas de los cimientos de las casas, y en los áticos por medio de las rejillas de ventilación defectuosas de los aleros y techos. También pueden aterrizar en la vegetación combustible adyacente a la casa e incendiar dicha vegetación, y estas llamas entonces pueden quemar la casa. Esto hace que el área que se encuentra a 3

pies o menos de la casa sea muy importante. Las chispas pueden aterrizar ahí y comenzar un incendio nuevo en el punto más vulnerable de la casa.

### Las colinas y cuevas

Los incendios forestales se mueven más rápidamente en forma ascendente por las colinas que en terreno plano. Esto ocurre porque, a medida que el fuego se mueve ascendentemente, las llamas se acercan más al combustible que no ha sido quemado y que se encuentra delante del incendio (Figura 6). Esto calienta y expulsa la humedad de este combustible haciendo que se encienda más rápidamente. El calor sigue las cuevas que hay en el terreno y puede actuar de manera semejante a la chimenea de su hogar. Esto intensifica el incendio a medida que vaya quemando en forma ascendente.



**Figura 6. El fuego se mueve más rápidamente en forma hacia arriba en las colinas.**

Las casas construidas en la cima de una colina alta son más vulnerables a incendios forestales porque son más susceptibles al calor por un espacio de tiempo más largo que si estuvieran en terreno plano. Espacio libre adicional de combustible se debe proporcionar cuesta abajo en tales casas para protegerlas del calor adicional.

### Uniéndolo todo

Una comprensión básica de la conducta de los incendios lo puede ayudar a proteger su hogar de un incendio forestal.

- Debido a que los incendios forestales no queman un solo lugar durante más de aproximadamente un minuto, un área de protección de 30 a 60 pies entre su casa y los bloques grandes de árboles de hojas perennes es suficiente para prevenir que el calor radiante incendie su hogar. Podar los





árboles de hojas perennes más allá del área de protección harán el incendio menos intenso para que las llamas no toquen su casa.

- Debido a que las chispas son de mucho peligro para las casas, el tiempo invertido en mantener el área de 3 pies inmediatamente adyacente a su casa es muy importante. Mantenga las hojas, el césped muerto y otros escombros fuera de esta zona. Utilice plantas ornamentales resistentes a incendios tales como los cornejos canadienses (*Cornus canadensis*). Mantenga las áreas debajo de las plataformas de madera, los pórticos y los senderos de madera libres de escombros. Recuerde de tratar cualquier estructura conectada a su hogar (tales como los senderos de madera, las cocheras o garajes, las plataformas de madera, los pórticos, etc.) como parte del hogar al mantener esta área.

- Debido a que los incendios se dispersan rápidamente ascendentemente por las colinas, una distancia adicional es necesaria entre su hogar y los árboles de hojas perennes en el lado cuesta abajo. Provea 30 extra pies en cuestas moderadas y más en cuestas empinadas.
- Esté enterado de cuán fácilmente un incendio forestal puede empezar y que la mayoría de los incendios forestales ocurren muy cerca de las casas.

## Referencias

División del Manejo de Emergencias de la Policía Estatal de Michigan. 2001. "Michigan Hazardous Analysis" [Análisis Peligrosos de Michigan], Pub - 103.

Existen otras publicaciones de la Serie de Incendios Forestales en la Oficina de Extensión de MSU de su Condado o en la Oficina de Boletines de MSU, 117 Central Services Bldg., Universidad Estatal de Michigan, East Lansing, MI 48824.

## E-2831, Protegiendo su Casa en Michigan de los Incendios Forestales



En Cooperación con el Depto.  
de Recursos Naturales  
División de Manejo de Bosques



MSU es una institución de acción afirmativa y oportunidades equitativas. Los programas y materiales de Extensión de la Universidad Estatal de Michigan están abiertos a todos sin importar la raza, color, origen nacional, género, religión, edad, incapacidad, creencias políticas, orientación sexual, estado civil, o estado familiar. ■ Publicado en promoción del trabajo de Extensión en la agricultura y la economía del hogar, actas del 8 de mayo y el 20 de junio de 1914, en cooperación con el Departamento de Agricultura de los EE.UU. Thomas G. Coon, directora de Extensión, Universidad Estatal de Michigan, E. Lansing, MI 48824. ■ Esta información es para propósitos educativos solamente. La mención de productos

comerciales o marcas comerciales no implican el respaldo de parte de Extensión de MSU o la tendencia en contra de los no mencionados. Este boletín llega a convertirse en propiedad pública al publicarse y se puede reimprimir exactamente al pie de la letra con crédito a MSU. Las reimpressiones no se pueden utilizar para promover o anunciar un producto o una empresa comercial.

