Guía para Educadores

Texto Básico sobre Incendios Rurales

Ministerio del Interior Estadounidense
Departamento de Gerencia de Tierras

2002–2003

Printed on recycled paper

Texto Básico sobre Incendios Rurales

Guía para Educadores

2002–2003

Preparado por:

John Owens
Pat Durland

Interagencia Nacional de Centro de Incendios; Boise, Idaho

Asesores: Mary Tisdale y Elizabeth Rieben, Grupo Educativo y de Voluntarios BLM. Compaginado y diseño por Ethel Coontz, BLM Centro Nacional de Ciencia y Tecnología; editado por Robert Woerner, Centro Nacional de Negocios BLM.

EE4016

BLM/WO/EE-02/002+9209

Indice

Texto Básico sobre Incendios Rurales: Introducción 1

I. El Rol Natural de los Incendios 3

II. Aspectos Históricos y Culturales de los Incendios 5

III. Zona de Interconección Rural-Urbana 7

IV. Tratamiento del Fuego-Tratamiento de Combustibles e Incendios Planeados 9

V. Tratamiento de Incendios-Educación sobre Incendios, Prevención y Supresión . . .11

Fuentes de Educación sobre Incendios Rurales 13

En General 13

Regiones o Estados Específicos 14

Páginas Internet 15

Texto Básico sobre Incendios

Introducción

El objetivo de este Texto Básico sobre Incendios es servir de guía a los educadores interesados en enseñar a los estudiantes sobre incendios rurales. Los incendios y las formas de tratarlos pueden ser tópicos intimidatorios para aquéllos con poco o con ningún conocimiento en materia de incendios rurales. La información general ofrecida en este Texto Básico y en los materiales adicionales del curriculum permitirán a los educadores sentirse cómodos al discutir temas de incendios rurales, y les ayudará a introducer estos importantes tópicos en el aula.

No resulta práctico el incluir en este Texto Básico todo lo que los educadores pudiesen necesitar o quisiesen saber sobre los fuegos rurales. Para obtener información específica sobre educación, procedimientos y efectos de incendios rurales, los educadores deberán contactar las dependencias Federales o Estatales o agencias especializadas y los departamentos de bomberos locales.

Este Texto Báico tiene cinco areas principales: (1) el rol natural de los incendios; (2) los aspectos históricos y culturales de los incendios; (3) la zona de interacción rural-urbana; (4) tratamiento de los incendios—tratamiento de combustibles y fuegos planeados; y (5) tratamiento de incendios—educación sobre incendios, prevención y supresión. Muchos tópicos sobre incendios abarcan más de una sección.

Se incluye una lista de fuente de materiales educativos sobre incendios rurales y de páginas internet relacionadas. Algunos materiales pueden hallarse disponibles en oficinas locales de agencias Federales o Estatales, mientras que otros podrán encontrarse mediante varias fuentes adicionales.

I. El Rol Natural de los Incendios

Conceptos importantes:

1. El fuego es una fuerza peligros y ponderosa.
2. Los incendios rurales son un proceso natural. (Areas rurales son aquéllas con pequeño o ningún desarrollo).
3. Se necesitan tres elementos para sostener un incendio—calor, oxígeno y combustible.
4. El fuego juega un rol esencial en muchos ecosistemas.
5. Muchas veces se necesitan incendios recurrentes para mantener ecosistemas saludables.

- Los incendios pueden ocurrir bajo diferentes circunstancias: por ejemplo, una casa consumida por las llamas o el incendio de un bosque al quemarse los árboles.
- El incendio puede ser planeado. Este es un incendio cuidadosamente planeado y vigilado por profesionales para beneficiar el ecosistema y reducir el riesgo de incendios rurales.
- Los incendios son parte de los sistemas naturales, así como lo son las precipitaciones y el viento.
- Las plantas tienen substancias nutritivas que se reciclan en el suelo mediante los incendios.
- Las zonas rurales han sido alteradas y re-formadas durante miles de años por incendios naturales.

- Los incendios son una reacción química que requiere **calor**. **combustible** y **oxígeno**—el tríangulo de fuego.
- La fuente de **calor** para un incendio puede ser un fósforo, la chispa de una máquina, o un rayo.
- El **combustible** para un incendio puede ser cualquier cosa susceptible de quemarse—pasto, árboles o casas.
- El **oxígeno** se halla en el aire alrededor nuestro.
- Un incendio puede comenzar cuando todos estos tres elementos se encuentran presentes.

- Algunas plantas y animales necesitan de incendios periódicos para sobrevivir. **La ausencia de incendios, o la ocurrencia de incendios extremadamente intensos puede alterar o dañar el ecosistema.**

- En las praderas de pasto alto del Oeste medio los incendios periódicos pueden reducir el número de árboles y de arbustos y aumentar el crecimiento de importantes especies de pasto nativo, como el pasto de tallo azul o el pasto indígena.

- En los bosques de pinos del sur del país, los incendios pueden reducir la maleza y otras plantas competidoras. Esto fomenta el crecimiento de los pinos y el uso de los mismos por la saves que anidan en sus huecos, como los pájaros carpinteros.

- Los arbustos de aspen necesitan de incendios para poder regenerarse. En la región montañosa la supresión activa de los incendios (junto con la invasión de otras especies que provoca) ha reducido los arbustos de aspen a aproximadamente el 50% de lo que eran hace 100 años.

- Ya sea los incendios rurales o la falta de incendios puede cambiar la composición de una comunidad de plantas. Dado que diferentes fuentes alimenticias están disponibles en diferentes ciclos de incendios (e.g. el término entre incendios en una región determinada), la población de pequeños mamíferos puede cambiar. Esto, a su vez, puede causar un impacto en los animales predadores y en otras especies de la cadena alimenticia.

II. Aspectos Históricos y Culturales de los Incendios

Conceptos importantes:

1. Los indios americanos usaban el fuego como una herramienta.
2. En los Estados Unidos, a medida que la civilización se desarrollaba, el uso del fuego decrecía.
3. En los años 1800 los incendios rurales quemaron gran parte del país así como varias ciudades.
4. Al principio de los años 1900 se organizaron actividades para suprimir los incendios rurales.
5. La campaña de Smokey Bear enfatiza la prevención de igniciones no queridas.
6. Aprendiendo a vivir con incendios requiere una visión comprensiva del fuego.

- Los indios americanos usaban el fuego por varias razones. A lo largo de la costa este las tribus practicaban la agricultura de "cortar y quemar"—quemando para despejar la tierra para la siembra y luego mudándose a una región nueva algunos años más tarde. El Valle de Shenandoah se mantuvo como un pastizal por el quemado y ambos, el búfalo y el alce vivieron allí en los años 1700. Los indios americanos usaban el fuego para facilitar los viajes, mejorar la caza, cultivar bayas y semillas, despejar la tierra para cultivar cosechas, aumentar la selección de plantas usadas para fines medicinales y fabricación de canastas, y para mantener praderas y llanuras abiertas y libres de árboles.

- Cuando los colonos europeos vinieron a América, el país ya había sido formado por las costumbres de los americanos nativos, incluyendo el uso del fuego. Los primeros pioneros y colonos usaron el fuego en forma similar a la de los americanos nativos. Sin Embargo, a medida que crecían las comunidades, en número y en tamaño, el fuego se transformó más en un peligro y menos en una herramienta para manejar la tierra.

- Ocasionalmente, grandes incendios podían ocurrir en bosques y areas con árboles. En Maine, Michigan, Wisconsin, y en el noroeste hubo grandes incendios al mudarse la gente a esas areas. Una sequía y condiciones atmosféricas extremas contribuyeron al gran incendio de Chicago y al incendio de Peshtigo, Wisconsin, ambos ocurridos en 1871.

- La promulgación de leyes creando terrenos públicos (1891, 1897), el establecimiento del Servicio Forestal del Departamento Estadounidense de Agricultura, y la ocurrencia de otros grandes incendios, como los famosos incendios de 1910 de los bosques de Idaho y Montana condujeron a esfuerzos para la supresión de incendios en forma más activa y más amplia.

- **Una campaña nacional de prevención de incendios** introdujo un nuevo énfasis en la prevención de incendios. Este programa comenzó durante la Segunda Guerra Mundial para reducir los incendios causados por las personas, y Smokey Bear pronto se convirtió en un personaje popular.

- **Aprendiendo a vivir con el fuego va más allá de la prevención de incendios.** Significa entender el rol del fuego en los ecosistemas; que los incendios son necesarios algunas veces; que los bomberos no pueden suprimir todos los incendios inmediatamente; que algunos incendios deben ser "tratados" antes que suprimidos; que las personas pueden tomar medidas para proteger a sus familias, hogares, mascotas y otras estructuras de los incendios rurales; y que **debemos vivir "cuidadosa y compatiblemente" en regiones propensas a los incendios.**

III. La Zona de Interconexión Rural – Urbana.

Conceptos importantes:

1. La interconexión rural—urbana es algo más que una región geográfica. Es todo lugar donde existen casas junto a combustibles vegetales inflamables.
2. Puesto que los incendios rurales son un componente esencial de ecosistemas saludables, la gente debe vivir en una forma compatible con los incendios rurales.
3. Los dirigentes de comunidades y de incendios rurales deben trabajar conjuntamente para proteger a las comunidades de los incendios rurales manteniendo al mismo tiempo ecosistemas saludables.
4. Las prácticas respecto de incendios aumenta las probabilidades de que casas, edificios de oficinas y otros recursos comunitarios (esteros, infraestructuras como caminos o lineas de comunicación, entre otros recursos) subrevivan los daños de los incendios rurales.

- Los tres elementos presentes en la **zona de interconección rural—urbana** son: (1) combustibles rurales (árboles y arbustos), (2) **combustibles urbanos** (casas y plantas decorativas), y (3) **recursos limitados para la protección contra incendios.** En breve, esta zona es "donde las plantas se juntan con las casas". La zona puede ser una casa en un bosque, un barrio al costado de una comunidad, o una casa con un techo combustible rodeada de grandes cantidades de vegetación decorativa.

- Al irse mudando la gente a regiones en las cuales los incendios desempeñan su rol, las casas se transforman en posibles fuentes de combustible, con lo que incrementa el potencial para igniciones causadas por la gente.

- **Los bomberos no pueden hacerlo todo ellos solos!** Las comunidades necesitan equilibrar las necesidades y los valores de las personas junto con el de los recursos naturales, tomando medidas antes de que empiecen los incendios.

- Las prácticas de incendio pueden proveer un espacio de supervivencia para hogares y para comunidades. Los residentes deberían: (1) utilizar materiales de construcción resistentes al fuego, particularmente en los techos; (2) quitar materiales inflamables de alrededor de las casas, (3) crear areas que quiebren el incendio, con cesped, entradas pavimentadas y senderos; (4) instalar cortinas anti-chispa en chimeneas y calderas; (5) almacenar leña en lugares alejados de la casa; (6) crear un espacio apropiado entre las plantas y quitar las ramas inferiores de los árboles; y (7) cerciorarse que el número de la casa sea visible desde la calle.

- Las casas no necesariamente tienen que quemarse. El trabajo hecho alrededor de la casa, antes de que el incendio comience, puede salvar dinero y vidas. **Los propietarios de inmuebles y las comunidades, trabajando conjuntamente con los bomberos, pueden reducir efectivamente las pérdidas causadas por los incendios rurales.**

IV. Tratamiento del Fuego—Tratamiento de Combustibles e Incendios Planeados

Conceptos importantes:

1. La supresión de incendios no es siempre el objetivo del tratamiento del fuego.
2. El tratamiento de incendios rurales requiere balancear la seguridad, costos y la protección de la propiedad y de los recursos.
3. Los incendios planeados (incendios intencionalmente comenzados por profesionales) son una importante herramienta para manejar los ecosistemas rurales y los riesgos de incendio.
4. Las prácticas posteriores a los incendios y los proyectos de rehabilitación son importantes para las comunidades y para los ecosistemas.

- La **supresión de incendios** consiste en un esfuerzo para extinguir los incendios. El **tratamiento del fuego** puede incluir la supresión de incendios pero también utiliza la prevención de incendios y el tratamiento de combustibles, incluyendo incendios planeados, investigación y monitoreo para proteger a las comunidades y para crear un ecosistema sano.

- El tratamiento del fuego implica balancear la seguridad pública, la seguridad de los bomberos, los costos del tratamiento de incendios, la protección de las comunidades y de la propiedad, y la protección y mantenimiento de los ecosistemas.

- Uno de los resultados de la larga historia (aproximadamente 100 años) de supresión de incendios rurales ha sido el crecimiento del volumen de material vegetal que los incendios pueden quemar. Este material se llama combustible. Debido a los aumentos de combustible, los incendios pueden llegar a temperatures anormalmente altas, dañando el suelo y los ecosistemas.

- Cuatro métodos de controlar la cantidad de combustible en una región son: (1) **tratamiento mecánico**, (2) **tratamiento biológico**, (3) **tratamiento químico**, y (4) **incendios planeados**. El tratamiento mecánico significa talar o cortar material y removerlo del lugar. El tratamiento biológico se basa en el consumo de las plantas por los animales. Un ejemplo sería hacer que vacas y cabras pasten en la región. El uso de herbicidas constituye un ejemplo de tratamiento químico. Algunas veces los controladores de incendios usan los incendios para reducer los combustibles y mantener el equilibrio de incendios en el ecosistema rural. Para hacer ésto usarán ya sea incendios planeados o tratarán los incendios que ocurran naturalmente. Estas dos opciones sólo son usadas bajo cánones muy estrictos.

- Los incendios planeados se realizan muy cuidadosamente para ocurrir en las condiciones apropiadas (humedad del combustible, temperatura, humedad, época del año y viento) para producir los resultados deseados (como la reducción del combustible, quitar especies de plantas indeseadas o para estimular un nuevo crecimiento).

- Como el mejor incendio planeado puede descontrolarse, los controladores de incendios deben balancear el riesgo de los incendios planeados con los posibles efectos de un potencial incendio rural, que podría causar un severo impacto en la región.

- Los incendios planeados pueden reducir el impacto de incendios rurales que resulten más grandes, más dañinos y más difíciles de controlar.

- Algunas veces es necesario una combinación de métodos de tratamiento de combustibles.

- Luego de que un incendio rural o un incendio planeado ocurren, los controladores de incendios y otros profesionales trabajan para re-establecer el impacto al ecosistema y plantando y sembrando semillas en las areas quemadas.

V. Tratamiento de Incendios- Educación sobre Incendios, Prevención y Supresión

Conceptos importantes:

1. La supresión de incendios rurales se remonta a 100 años atrás con resultados mezclados.
2. Una de las consecuencias de prácticas anteriores de tratamiento de incendios fue un anormal crecimiento de combustibles en muchos ecosistemas.
3. Hay muchas carreras en recursos naturals que se relacionan con el tratamiento de incendios.
4. La educación sobre incendios y la prevención de incendios juegan un rol importante en el tratamiento de incendios.

- Durante los 100 años precedentes, los controladores de incendios han suprimido un promedio de 98% de todos los incendios en el primera etapa o en la etapa del "ataque inicial".

- Al correr del tiempo estos esfuerzos para suprimir han causado un crecimiento anormal de combustibles volátiles, incluyendo combustibles escalonados. **Los combustibles escalonados crean un camino para que el fuego progrese del nivel del suelo ascendentemente, hasta los arbustos y, finalmente, arriba hacia el tope de los árboles que, de otra forma, estarían fuera del alcance de las llamas.**

- Hoy en día, los incendios que escapan de control pueden ser más intensos debido a que las grandes existencias de combustible causan mayor daño a la propiedad y a los ecosistemas.

- Estos grandes incendios requieren mayores esfuerzos para su control, aumentan el riesgo a la vida y a la propiedad y conllevan mayores costos en términos de tratamiento y de rehabilitación.

- Las dependencias de recursos naturales continúan suprimiendo incendios en muchos casos, pero también contemplan otras opciones sobre el control de incendios.

- A pesar de que los controladores de recursos han aprendido la importancia de los incendios en sistemas naturales y los beneficios que los incendios pueden aportar, la prevención de incendios no queridos y el tener un cuerpo de bomberos efectivo, son todavía herramientas muy importantes para los controladores de incendios.

- Los controladores de incendios rurales usan muchos tipos diferentes de equipos y de recursos para combatir incendios: escuadrillas de trabajadores, máquinas topadoras, absorbedoras de humo, mensajeros, helicópteros, y tanques de aire. Cada una de estas categorias juega un rol específico en la supresión y en el tratamiento de incendios.

- Algunas de las consideraciones tomadas en cuenta por los controladores de incendios al usar estos recursos son seguridad de uso e impacto ambiental.

- Existen muchas carreras en recursos naturales que se relacionan con el tratamiento de incendios. Especialistas técnicos en supresión de incendios comienzan a formarse en las cuadrillas de trabajadores o en los planteles de maquinistas y pueden eventualmente llegar a ser supervisores de incendios. Otro grupo que puede estar relacionado con el tratamiento de incendios incluye a los especialistas en prevención / educación, meteorólogos, especialistas en comunicaciones (radio y computadora), personal operativo comercial (aquéllow que trabajan en las areas de finanzas / pagos, relaciones con el Estado y manejo de contratos), biólogos, ecologistas de incendios y especilistas en praderas / bosques.

- Los programas de seguridad contra incendios y de prevención de incendios usan métodos proactivos para reducir el número de incendios no queridos causados por actividades humanas y para mitigar las pérdidas y los daños causados por incendios evitables a comunidades y a tierras rurales. Los temas cubiertos por estos programas incluyen seguridad personal y comunitaria, el uso responsable del fuego (e.g. quema de desechos, fuegos recreacionales y fuegos de artificio) y principios para combater incendios.

Fuentes de Educación sobre
Incendios Rurales

Abajo se halla una lista de algunas fuentes sobre educación en materia de incendios, disponible para los educadores. Muchas de estas fuentes pueden estar disponibles mediante las oficinas locales de las agencias rurales Federales (Servicio Forestal, Servicio Nacional de Parques, Departamento de Manejo de Tierras, Departamento de Asuntos Indígenas y el Servicio de Peces y Vida Silvestre, del Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos).

En General

Burning Issues. [Temas Candentes]. (grados 5–10). Ministerio del Interior de los Estados Unidos, Departamento de Manejo de Tierras y la Universidad del Estado de Florida. Este CD-ROM ofrece lecciones interactivas multimedium sobre ecología de incendios y tratamiento de incendios, incluyendo simulaciones sobre tratamiento de incendios. El CD también contiene guías educativoas para estudiantes y maestros *(http://fsu.edu/~imsp)*.

Fire Ecology Resource Management Education Unit [Recursos para el Tratamiento de Ecología de Incendios, Unidad Educativa]. (grados 4–8). Iniciativa Interdepartamental para la Educación sobre Incendios. Laboratorio de Ecología en Comunicaciones, Escuela de Recursos Naturales, Universidad del Estado de Ohio. Esta unidad contiene actividades desarrolladas para ayudar a que los estudiantes adquieran mejor información sobre cuestiones de tratamiento de fuego y de tierras, así como información general sobre ecología de incendios. Está dispnible el internet (*http://fire.nifc.nps.gov/fire/ecology/docs/toc.html)*.

Grupo de Publicaciones y Materiales Educativos. Ministerio del Interior de los Estados Unidos, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y Asociación Estatal Forestal ***(www.symbols.gov/catalog/products/fire):***

Bert's Back Pack [La Mochila de Bert]. (Pre jardín de infantes–3).
Los estudiantes pueden llevar a Bert, el búfalo, a casa y revisar el material sobre Equipo para la Educación Contra Incendios, junto con sus padres.

Fire Education Team—Good Fire/Bad Fire Activity Kit (Pre jardín de infantes–3)
[Equipo de Educación contra Incendios - Buen Fuego Mal Fuego. Equipo de Actividades]
En esta carpeta se introduce el Equipo de Educación contra Incendios, que contiene cartas con dibujos sobre mal/buen fuego, autoadhesivos y hojas con actividades.

Fire Education Team Big Book (Pre jardín de infantes–3).
[Libro Grande de Equipo de Educación contra Incendios] Buen fuego/mal fuego y otros temas sobre educación contra incendios se hallan cubiertos en este libro de formato grande.

Fire Education Team Activity Book (grados 2+)
[Libro de Equipo Actividades Educativas contra Incendios] Este libro de 17 páginas incluye coloreado y otras actividades sobre tópicos referents a los incendios.

The Fire Education Team Zip Game (grados 4+)
[Equipo de Educación contra Incendios—Tarjetas con Preguntas y Respuestas]
Este juego consiste de 30 tarjetas con preguntas y respuestas. El frente de cada tarjeta tiene una pregunta y una respuesta sobre educación contra incendios. El reverso de cada tarjeta tiene un mensaje sobre un animal y un consejo sobre incendios.

Project Learning Tree Fire Education Materials. (Pre jardín de infantes–12).[Materiales y Proyecto con Arbol de Aprendizaje para la Educación contra los Incendios] American Forest Foundation. Se trata de un programa interdisciplinario de educación ambiental que ha ganado premios. La obra tiene materiales sobre tratamiento de bosques y sobre ecología de incendios *(www.plt.org)*.

Pre jardín de Infantes–8 Guía de Actividades sobre Educación Ambiental
"Forest for the Trees", "Nothing Succeeds like Succession", "Living with Fire"
["Bosques y Arboles", "Nada Triunfa comolo que se Multiplica", " Viviendo con Fuego"]
El bosque Cambiante: Ecología Forestal, Segundo Módulo
"Story of Success" , "Understanding Fire", y "Fire Management"
["Historia de un Triunfo", "Entendiendo los Incendios" y "Control de Incendios"]
Explorando Temas Ambientales: Concentrándose en Módulos sobre Riesgo Secundario:
"Decision Making: Ecological Risk, Wildfires and Natural Hazards"
["Tomado Decisiones: Riesgos Ecológicos, Incendios de Praderas y Riesgos Naturales"]

El Osito Smokey. Una variedad de materiales sobre prevención de incendios con Smokey Bear está disponible por parte de muchos grupos que combaten los incendios rurales. También hay información disponible en la página internet de Smokey Bear *(www.smokeybear.com)*.

Regiones o Estados Específicos.

Fire in Florida's Ecosystems Educator's Guide [La Guía del Educador sobre Incendios en los Ecosistemas de Florida] (grados 4–8). División Forestal, Departamento de Agricultura de Florida y Servicios al Consumidor *(htpp://flame.fl-dof.com/FIFE)*.

Fireworks Curriculum [Programa sobre Fuegos de Artificio] (grados 1–10). Jane K. Smith y Nancy E. McMurray, 2000. USDA Servicio Forestal, Grupo de Investigación Rocky Mountain, Fort Collins, CO. Informe General Técnico RMRS-GTR-65 *(www.fs.fed.us/rm/pubs/rmrs_gtr65.html)*.

The Colorado Fire Box: Activities for Understanding Wildland Fire. [La Caja de Incendios de Colorado: Actividades para Entender los Incendios Rurales.] (grados 6–12 y adultos). Greater Arkansas River Nature Association, Casilla Postal 81202, (719) 539-5106, *info@garna.com*.

Wildlife Classroom Activities: Fire Prevention Curriculum for Grades K-3. [Actividades Escolares sobre Vida Animal: Programa sobre la prevención de Incendios para jardín de infants–3 grado]. 1999. Olympia, WA, Estado de Washington, Departamento de Recursos Naturales, Programa de Prevención de Incentios/Educación sobre Incendios *(www.wa.gov/dnr/htdocs/rp/prevention/k3.htm)*.

Sitios Internet

Hay muchos sitios que contienen información sobre ecología de incendios e incendios rurales. Los aquí indicados contienen buena información básica y también enlaces con otros sitios.

www.firewise.org - Vida Salvaje Nacional / Vida Urbana Programa de Interacción de Incendios

www.fire.blm.gov - Departamento de Manejo de Tierras y Aviación

www.nps.gov/fire - Incendios en Parques, Servicio Nacional de Parques

www.fs.fed.us/fire - USDA Tratamiento de Incendios del Servicio Forestal

www.fs.fed.us/database/feis - Información sobre Efectos de los Incendios

www.nifc.gov - Centro Nacional Interagencial de Incendios

www.nwcg.gov - Equipo Coordinador de Vida Salvaje Nacional

www.plt.org - Proyecto de Arbol de Aprendizaje

www.blm.gov/education - Recursos Educativos del Departamento de Manejo de Tierras