



United States
Department of
Agriculture

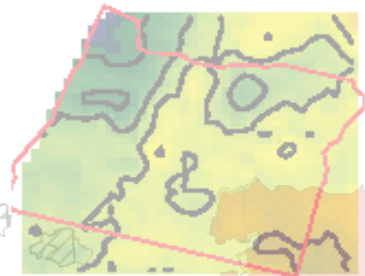
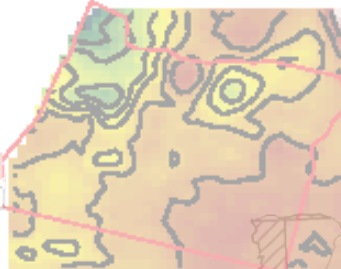
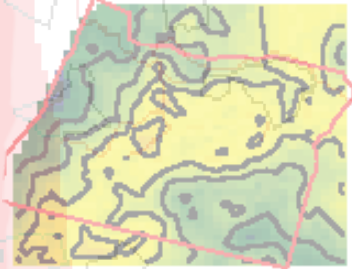
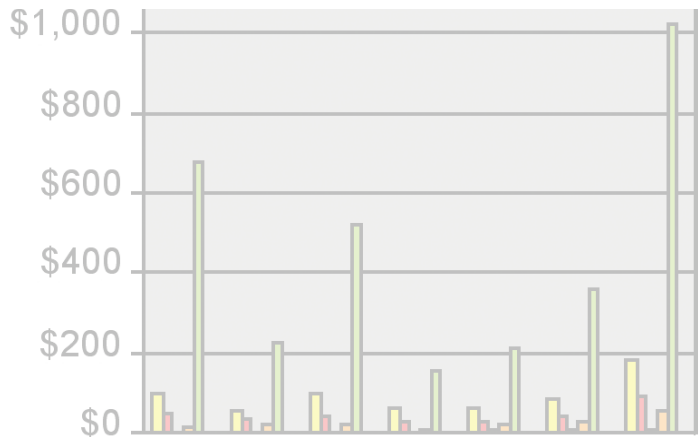
Forest Service

Pacific Southwest
Research Station

General Technical
Report
PSW-GTR-208 (Español)
Abril 2008



El Segundo Simposio Internacional Sobre Políticas, Planificación y Economía de los Programas de Protección Contra Incendios Forestales: Una Visión Global



El Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los EE.UU. está dedicado al principio de manejo de usos múltiples de los recursos forestales de la Nación para el flujo sostenido de madera, agua, forraje, vida silvestre y la recreación. Siguiendo el mandato del Congreso, trata de proveer una cantidad mayor de servicios a una Nación en crecimiento a través de investigaciones forestales, la cooperación con los Estados y los dueños de bosques privados, y el manejo de los Bosques Nacionales y las Tierras de Pastos Nacionales.

El Departamento de Agricultura de los EE.UU. (USDA, siglas en inglés) prohíbe la discriminación en todas sus actividades y programas por razones de raza, color, nacionalidad de origen, edad, discapacidad; y cuando sea aplicable, por razones de sexo, condición civil, condición familiar, condición de paternidad, religión, preferencia sexual, información genética, convicciones políticas, revanchismo, o porque una parte o todo del sustento económico de la persona provenga de los programas de beneficencia pública (no todas las prohibiciones aplican a todos los programas). Las personas con discapacidad que necesiten medios alternativos para recibir información sobre los programas (Braille, impresos grandes, cintas de audio u otros) deben contactar el Centro TARGET del USDA al teléfono (202) 720-2600 (voz y TDD). Para establecer una querrela sobre discriminación, por favor escriba a USDA, Director, Oficina de Derechos Civiles, 1400 Independence Avenue, SW, Washington, DC 20250-9410 ó llame al (800) 795-3272 (voz) o (202) 720-6382 (TDD). El USDA es un empleador que provee oportunidades iguales para todos.

Coordinador Técnico

Armando González-Cabán es Economista Investigador, Departamento de Agricultura de los EE.UU., Servicio Forestal, Estación de Investigación del Pacífico Suroeste, 4955 Canyon Crest Drive, Riverside, CA 92507.

Papers were provided by the authors in camera-ready form for printing. Authors are responsible for the content and accuracy. Opinions express may not necessarily reflect the position of the U.S. Department of Agriculture.

El Segundo Simposio Internacional Sobre Políticas, Planificación y Economía de los Programas de Protección Contra Incendios Forestales: Una Visión Global

Armando González-Cabán
Coordinador Técnico

Departamento de Agricultura de los EE.UU, Servicio Forestal

Estación de Investigación del Pacífico Suroeste

Albany, California

General Technical Report PSW-GTR-208

Abril 2008

Esta página se deja en blanco intencionadamente.

Resumen

González-Cabán, Armando. 2008. Memorias del segundo simposio internacional sobre políticas, planificación y economía de los programas de protección contra incendios forestales: una visión global; 2004 Abril 19–22; Córdoba, España. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-208, (Español). Albany, CA: Departamento de Agricultura de los EE.UU., Servicio Forestal, Estación de Investigación del Pacífico Suroeste. 779 p.

Estas memorias resumen el resultado de un simposio diseñado para discutir los problemas actuales que confrontan las agencias con responsabilidad para la protección contra incendios forestales a nivel federal y estadual en los EE.UU., al igual que agencias en la comunidad internacional. Los temas discutidos en el simposio incluyen economía del fuego, teoría y modelos para la planificación estratégica de incendios, análisis económico y modelización del manejo de incendios, incendios forestales y manejo de bosques sustentables, políticas públicas y manejo de bosques, el tratamiento de combustibles peligrosos, el uso de los incendios forestales y las actividades de extinción de incendios: ¿balance positivo o ilusión?, ejemplos de planes de manejo de incendios; asignación estratégica de recursos para el manejo de incendios, etc., la perspectiva regional, nacional y global de los incendios forestales: problemas y enfoques comunes, y el papel de las organizaciones internacionales en la solución de los incendios forestales. Representantes de agencias internacionales de 14 países con responsabilidad de protección contra incendios forestales presentaron y discutieron sus experiencias sobre estos temas. En el simposio se presentaron 55 ensayos invitados y voluntarios, y 20 pósteres que discutieron los tópicos y presentaron técnicas actualizadas para tratar los temas de políticas, planificación, y economía de incendios forestales a administradores de terrenos y de programas de manejo del fuego.

Palabras claves: Economía del fuego, intercambio en el manejo de combustibles, valoración de intangibles, política pública y el manejo de incendios forestales, planificación estratégica de incendios forestales, manejo sustentable del bosque

Prefacio

¡Un mundo en llamas!

La relevancia económica de los programas manejo y de protección contra incendios forestales continúa en aumento, considerando particularmente los grandes aumentos en costos y pérdidas a nivel mundial causados por los incendios forestales, y las justificaciones necesarias para la asignación de presupuestos para el manejo y la protección de los ecosistemas. Sin embargo, a la misma vez en el primer Simposio se resaltó las dificultades en poder lidiar con el problema del rápido crecimiento de los costos de protección contra los incendios forestales. Por ejemplo, entre 2000 y 2002, en los Estados Unidos de América (EEUU) se gastaron más de \$3 mil millones en gastos de extinción solamente, que afectaron más de 8 millones de hectáreas de terreno. ¡En California, durante el año 2003 se quemaron más de 300,000 hectáreas, se perdieron más de 3,500 viviendas, 22 personas murieron, y hubo daños por más de \$3.5 mil millones en pérdidas de propiedad!

En promedio, Canadá gasta entre \$500 y \$800 millones (canadienses) anuales solamente en actividades de quemas prescritas, prevención y extinción. Esto sin tomar en consideración las pérdidas asociadas con propiedad privada, recreación y producción maderera. El área promedio anual asociada con estos gastos es de 2.5 millones de hectáreas.

La región de Centro América y México está también sufriendo grandes pérdidas a causa de los incendios forestales. Por ejemplo, durante el 1998, uno de los peores años registrados en el área se vieron afectadas más de 2.5 millones hectáreas de bosques; México sufrió la peor parte soportando unas 850 mil hectáreas quemadas. Si a este total le sumamos el área quemada debido a quemas agrícolas en la región (5.3 millones de hectáreas) el total para el 1998 asciende a 7.7 millones de hectáreas. ¡Esto equivale a todo el país de Panamá! Desafortunadamente, en la mayoría de los países de la región de Centro América la información sobre gastos de protección contra incendios forestales no está disponible. Sin embargo, solo tres países en la región (Guatemala, Honduras, y México) gastan más de \$21 millones anuales en personal y equipamiento.

En la década de los 90 en el continente Sur Americano Argentina, Bolivia y Brasil, quemaron anualmente, en promedio, 1.5, 0.92 y 1.03 millones de hectáreas respectivamente de terrenos forestales. Estos tres países fueron responsables de cerca del 88% del área total quemada durante la década. Como podrán ver más adelante en la mañana de hoy, algunos estimados sobre las pérdidas financieras en Sur América por causa de los incendios forestales es tan alta como \$1.6 miles de millones al año. ¡Esta es una cifra considerable, especialmente si consideramos que la consecuencias ecológicas y sociales de los incendios no están incluidas!

En promedio, todos los años, Europa tiene 45,000 incendios forestales que queman aproximadamente medio millón de hectáreas de bosques y terrenos arbustivos. El año 2003 fue especialmente malo para los incendios forestales en toda Europa. En Portugal se quemaron más de 450,000 hectáreas; en Francia ocurrió un aumento de más de 30 % sobre la previa década; y en la Federación Rusa se perdieron 23.7 millones de hectáreas, un área igual al Reino Unido. Al resto del mundo no le fue mucho mejor, por ejemplo, Australia perdió más de 60 millones de hectáreas a los incendios forestales.

Grandes incendios forestales en otras partes del mundo como China, Mongolia e Indonesia demuestran que los incendios forestales son un problema mundial. Por ejemplo, recordemos por un momento los grandes incendios y episodios de humo de 1997 en Indonesia. El impacto económico de aquel evento en las economías de Indonesia, Malasia y Singapur fue estimado recientemente en cerca de \$4.5 mil millones. Este estimado no incluía los daños de largo plazo a la salud de la población, la pérdida de vida, reducción en la productividad agrícola, etc.

A nivel mundial se estima que cerca de 350 millones de hectáreas de tierras forestales se queman anualmente. ¡Esto es equivalente a quemar el área del subcontinente de la India cada año! Una respuesta a nivel de país individual no es la solución.

Se han identificado una variedad de razones como responsables del aumento en el número de incendios forestales. Entre las principales causas están los cambios en los patrones climáticos a nivel mundial, el aumento poblacional cercano a las áreas forestales (problema del interfaz urbano forestal), cambios en el patrón de usos de los suelos, y las prácticas de exclusión del fuego.

En años recientes se ha evidenciado un mayor interés por parte de la sociedad y los congresos nacionales exigen cada vez mayor responsabilidad para los gastos en las acciones de protección contra los incendios forestales. Para alcanzar una distribución balanceada de los fondos presupuestados según las prioridades establecidas en los procesos de planificación económica y estratégica se necesitan las herramientas analíticas y metodologías apropiadas.

Este segundo simposio Internacional Sobre Políticas, Planificación y Economía de los Programas contra Incendios Forestales: Una Visión Global, celebrándose aquí en Córdoba, España del 19-22 de abril, 2004 crece sobre los cimientos establecidos en el primer simposio (Políticas, Planificación, y Economía: Fundamentos) llevado a cabo en San Diego, California del 5-9 de abril, 1999. Sin embargo, esta segunda edición incluye una gama más amplia de intereses y reúne una mayor cantidad de practicantes y administradores de programas de protección contra incendios forestales incluyendo representantes de la Cuenca Mediterránea, América Latina, América del Norte, y Australia que tienen un gran problema de incendios forestales. Con sede en la Cuenca Mediterránea del sur de Europa este foro proveerá a los participantes la oportunidad de intercambiar ideas sobre la economía de los programas de protección contra incendios forestales, y además compartir los desarrollos más recientes en las tecnologías disponibles para la optimización de los gastos de los programas de protección contra incendios forestales.

El simposio está organizado alrededor de ocho temas principales. El primer tema es la visión regional y global del problema de incendios forestales. La mayoría de las actividades de protección contra incendios forestales las ejercen agencias gubernamentales con responsabilidad por el manejo de tierras públicas. Por lo tanto, hemos organizado un panel con representantes de algunas de las principales agencias públicas con responsabilidad por los programas de protección contra incendios forestales en América del Norte, Chile, España, y México.

Un segundo tema es la planificación para los incendios forestales. Reconociendo que una sola perspectiva no es la mejor para todas las situaciones, hemos reunido una variedad de ponentes de diferentes países del mundo, y diferente preparación profesional para el intercambio de sus experiencias y enfoques. El hilo

unificador de todos los ponentes es el interés común en la planificación de los gastos de protección contra los incendios forestales, evolución de las políticas públicas, y los esquemas de valoración. Este tema de valoración introduce nuestro siguiente tema en el simposio, donde las metodologías de valoración de mercado y ambientales y su incorporación a la planificación estratégica de los programas de protección contra incendios forestales serán discutidas.

Las grandes conflagraciones representan un amenaza tanto para la sustentabilidad de ecosistemas frágiles como los que son dependientes del fuego, e impactan negativamente grandes extensiones de plantaciones forestales. Por lo tanto, otro de los temas principales en este simposio es la relación entre los incendios forestales y el manejo sustentable del bosque. Esto está también íntimamente ligado con los asuntos de las políticas públicas y el manejo del bosque. A nivel mundial, incluyendo pronunciamientos de la Naciones Unidas, ha habido cambios significativos en las políticas de manejo de los programas de protección contra incendios forestales y las políticas de extinción de los incendios. Este es un tema de relevancia que necesita discusión y ser compartido entre las agencias con responsabilidad por la protección contra incendios forestales de los diferentes países.

¿Aumentar el nivel de combustibles forestales tratados mediante quemas prescritas reduce realmente los gastos de extinción? La creencia generalizada en los profesionales de los incendios forestales es que sí; es intuitivamente correcto. En el simposio se dedica una sesión completa a la discusión de este tema y a evaluar el estado del conocimiento al día de hoy. La experiencia de los colegas de otros lugares del mundo nos ayudará a evaluar esta teoría.

Una sesión de pósteres está dedicada a la presentación de ejemplos de planes regionales y nacionales de manejo de programas de protección contra incendios forestales, y también de trabajos de investigación relacionados.

El simposio cierra sus trabajos con otra mesa redonda donde se presenta un resumen de las discusiones y hallazgos presentados en el simposio, y se discuten las implicaciones económicas futuras del problema de los incendios forestales.

Es nuestro convencimiento que al juntar bajo un mismo techo a la comunidad de practicantes de los incendios forestales y la comunidad de investigadores estaremos mejor preparados para responder de una manera eficiente y efectiva a los retos de los incendios forestales.

¡GRACIAS!

Armando González-Cabán
Córdoba, España
20 abril, 2004

Índice de Materias

- 1 Hallazgos y Conclusiones del Segundo Simposio Internacional Sobre Políticas, Planificación, y Economía de los Programas de Protección Contra Incendios Forestales: Una Visión Global
Armando González-Cabán
- 7 Aproximación al Presupuesto Óptimo de Protección contra Incendios Forestales. Aplicación a los Montes Mediterráneos de España
Esteban Castellano, Carolina Alum, Carolina Rodríguez
- 17 Valoración Económica de los Trantamientos de los Comustibles en el Paisaje
Hayley Hesseltn, Don Helmbrecht, Janet Sullivan, Greg Jones, Keven Hyde
- 25 Impacto Social de los Grandes Incendios
José M^a Rábade, Carmen Aragoneses
- 39 Mecanismos de Internalización de los Beneficios Ambientales del Monte: Aplicación a la Protección contra Incendios Forestales
Ignacio Elorrieta, Concepción Rey
- 51 Aproximación a la Sistemática para el Seguimiento del Impacto de los Grandes Incendios en España
Ricardo Vélez, Balbina López
- 57 Planes de Protección contra Incendios Forestales en Parques Nacionales: P.N. de Ordesa y Monte Perdido
Basilio Rada, Luis Marquina
- 67 Planificación Integral para la Protección contra Incendios Forestales en España, el Caso de la Comunidad Valenciana
Javier Gómez, Ángel Guzmán
- 75 Programa para el Seguimiento y Control Postincendio en los Ecosistemas Forestales de Moratalla, Murcia, España
Juan de Dios Cabezas, Remigio Masia
- 85 Desarrollo de las Medidas de Autoprotección contra Incendios Forestales: Aplicación a Instalaciones de Alta Vulnerabilidad
Francisco Sanz de Julián, Balbina López Garcia
- 91 Análisis Macroeconómico de las Inversones en Protección contra Incendios Utilizando Matrices de Contabilidad Social: Aplicación a la C.F. de Navarra
Marcelino Pellitero, Patricia Suárez
- 97 Sistema Integrado de Gestión para la Prevención de Indendios Forestales: Su Aplicación en la Comunidad Valenciana (España)
Luis Velasco, Jorge Suárez

- 103 Fuego y Economía: el Arco de Fuego de la Región Amazónica
Tatiana Schor, Arnaldo Carneiro Filho, Carlos de Almeida Toledo
- 115 La Influencia de la Etnicidad y el Lenguaje Sobre los Beneficios de la
Prevención de Incendios Forestales Derivados de los Métodos de Quema
Precrita y de Reducción Mecánica de Combustible
John Loomis, Lindsey Ellingson, Armando González-Cabán, Hayley Hesseln
- 131 Marcos Legales para la Lucha contra Los Incendios Forestales: Acuerdos
Internacionales y Legislación Nacional
Mike Jurvélius
- 149 Propuesta Metodológica para el Análisis de la Vulnerabilidad y de la Gravedad
Potencial de los Incendios Forestales en el Marco de la Protección Civil
Carmen Aragoneses, José M^a Rábade
- 161 Análisis Económico Aplicado al Control de la Carga de Combustibles en
Ecosistemas Forestales Mediterráneos: Quemadas Prescritas, una Alternativa
Frente a los Métodos Mecánicos
Francisco Rodríguez y Silva
- 173 Desarrollo de un Modelo para la Evaluación Económica de los Planes de
Defensa contra Incendios Forestales en Ecosistemas Forestales
Mediterráneos
Francisco Rodríguez y Silva
- 185 Servicio Forestal de los Estados Unidos (USFS) Herramienta para el Análisis de
Incendios y Combustibles NRIS-INFORMS
David S. Martinez
- 191 Historial de Incendios en el Bosque Mixto de Pinos y Robles en el Parque
Nacional Chipinque, en Monterrey, Nuevo León, México
Marco Aurelio González Tagle, Javier Jiménez Pérez, Klaus von Gadow
- 195 ¿Quién Debería Ser Responsable de los Incendios Forestales? Enseñanzas
Derivadas de la Experiencia Griega
Gavriil Xanthopoulos
- 209 La Defensa contra Incendios Forestales en el Plan Forestal Español
Ricardo Vélez Muñoz
- 221 Europa: Desarrollo y Fuego
Ricardo Vélez Muñoz
- 229 Marcos para la Representación de Procesos de Decisión y Resultados en
Incendios Grandes
Donald G. MacGregor, Armando González-Cabán

- 241 Utilidad de SIG para Comprobar la Relación Entre la Disposición a Pagar del Proprietario de la Vivienda y las Características del Entorno
Pamela Kaval, John Loomis
- 253 Costes y Beneficios de la Reduccion de la Produccion de Sedimentos Procedentes de los Incendios Forestales Mediante la Quema Prescrita: Estudio del Caso del Incendio de Kinneloa
Armando González-Cabán Peter Wohlgemuth, John B. Loomis, David R. Weise
- 267 Gestión del Reiso de Incendios Forestales en el Interior del Noroeste de Estados Unidos: Un “Problema Perverso” para la Política de Fincas Públicas
Matthew S. Carroll, Keith A. Blatner, Patricia J. Cohn, Charles E. Keegan III, Todd Morgan
- 281 Estimación de Factores de Riesgo Humano de Ignición en España Mediante Regresión Logística
Jesús Martínez, Emilio Chuvieco, Pilar Martín
- 295 Valor Socioeconómico de los Servicios Meteorológicos contra Incendios: Estudio de Casos de Informacion Sobre el Tiempo Propicio para los Incendios Forestales con Respecto a la Quema Reglamentaria
Don Gunasekera, Graham Mills, Tony Bannister
- 309 Reconstrucción de Escenarios Forestales a Través de Geostatistica Como Soporte para la Valoración de Áreas Incendiadas
J. Germán Flores G., David A. Moreno G., Francisco Rincón R.
- 321 Momento Propicio para el Tratamiento del Combustible y la Exinción en la Aminoración del Riesgo de Incendio Forestal
Mariam Lankoande, Jonathan Yoder
- 329 Análisis del Entorno Forestal del Área Urbana en la Planificacion de la Gestion de Incendios
Raffaella Marzano, Andrea Camia, Giovanni Bovio
- 339 Tres Grandes Mitos sobre Gestión de Incendios
Douglas B. Rideout, Pamela S. Ziesler
- 347 Definicion de la Respuesta Inicial: Integración del Aprovechamiento del Fuego con el Ataque Inicial
Stephen J. Botti, Douglas B. Rideout, Andrew G. Kirsch
- 361 El Efecto de la Interfaze Urbana-Forestal en el Coste de los Fuegos Prescritos en el Nordeste Pacífico de los EE.UU.
Hayley Hesseltn, Alison H. Berry

- 377 Política de Incentivos para la Protección contra Incendios en Zonas Forestales de EE.UU.
Sara E. Jensen
- 393 Planificación de la Protección contra Incendios—Desarrollo de Estrategias y Definición de Objetivos Mensurables para una Protección Adaptada
S.L. Robertson, H. Roose
- 405 Sistema de Análisis del Program de Incendios—Módulo de Preparación
H. Roose, L. Ballard, J. Manley, N. Saleen, S. Harbert
- 415 Un Modelo de Programación Dinámica para Apoyar la Planificación Estratégica del Manejo del Fuego en Chile
Patricia Pedernera A., Miguel Castillo S., Guillermo Julio A.
- 429 Comparación de la Administración de una Encuesta Mediante Video y Entrevista Telefónica para Deteminar el Respaldo Público y la Disposición a Pagar por la Quema Prescrita en California
John Loomis, Julie Miller, Armando González-Cabán, Joseph Champ
- 439 Simulación de la Propagación de Incendios Forestales
Joseph Romanovsky, Vassili Shikin, Yuri Shur
- 451 Maniobra Óptima de los Recursos para la Lucha contra los Incendios Forstales
Joseph Romanovsky, Vladimir Saprnov, Yuri Shur
- 461 Seguimiento de Grandes Incendios Forestales, para el Apoyo a la Valoración de Pérdidas Económicas
Miguel Castillo S., Patricio Pedernera A., Guillermo Julio A.
- 477 Plan de Gestión de Incendios a Escala Regional en una Zona Proclive a los Incendios (Región del Valle d’Aosta—Italia)
Giovanni Bovio, Elisa Guglielmet, Andrea Camia
- 485 Análisis Comparativo Entre los Sistemas Antiincendios Forestales en Sicilia (Italia) y Andulucia (España)
Clara Quesada Fernández
- 495 Influencia de la Protección contra Incendios Forestales Sobre la Diversidad de Plantas en un Bosque Deciduo Tropical de Roble Dipterocarp, Tailandia
Shesh Kanta Kafle
- 505 Gestión de los Riesgos de Incendios en la Interfaze Forestal—Urbana: Proyecto WARM
David Caballero

- 521 Evaluando las Diferencias Entre los Incendios Forestales y los Tratamientos Controlados
Philip N. Omi
- 533 Estudio de los Programas de Lucha contra Incendios Estatales y Locales en el Entorno Forestal del Área Urbana
Margaret Reams, Terry Haines, Cheryl Renner
- 545 Base de Datos Nacional de Programas de Mitigación de Incendios Forestales: Iniciativas a Nivel de Estado, Condado, y Local para Reducir el Riesgo de Incendios Forestales
Terry Haines, Cheryl Renner, Margaret Reams, James Granskog
- 553 Evaluación de las Compensaciones Económicas del Tratamiento de Combustibles y Supresión de Incendios en el Angeles National Forest Utilizando el Fire Effects Tradeoff Model
Mark D. Schaaf, Marc A. Wiitala, Maarten D. Schreuder, David R. Weise
- 569 La Explotación Forestal Puede Aumentar la Gravedad de los Incendios Forestales Subsiguientes
Carter Stone, Andrew Hudak, Penelope Morgan
- 581 Un Sistema de Cuentas para la Valoración de los Efectos Comerciales y Ambientales del Gasto Público en la Mitigación del Fuego en el Bosque Mediterráneo
Pablo Campos-Palacín, José Luis Oviedo-Pro, Alejandro Caparrós-Gass
- 591 Fuego en la Maquia Mediterránea: un Caso Práctico en el Suroeste de Cerdeña (ITALIA)
Ignazio Camarda, Guisepppe Brundu, Vincenzo Satta
- 595 Incremento de los Incendios Forestales en Bosques Naturales y Plantaciones Forestales en Chile
Eduardo Peña-Fernández, Luis Valenzuela-Palma
- 613 Aplicación Operativa de un Modelo Diario de Predicción de Ocurrencia de Incendios Forestales por Causas Humanas en Cataluña
Cristina Vega-García, Christian Ortiz Ruiz, Raquel Canet Castellà, Inés Sánchez Bosch, Daniel Queralt Creus
- 627 Evaluación Técnico-Económica de la Actuación de Medios Aéreos en la Defensa contra Incendios Forestales
J.C. Mérida, J.J. Gallar, E. García, E. Primo
- 637 Un Método Rápido para Calcular los Tiempos de Respuesta de Emergencia Utilizando Superficies de Resistencia al Viaje
David C. Hatfield, Marc R. Wiitala, Andrew E. Wilson, Eric J. Levy

- 643 Desarrollo Preliminar de un Modelo de Probabilidades, para Establecer la Gravedad de los Incendios en los Bosques de California
John W. Benoit, Haiganoush K. Preisler
- 649 Un Sistema Integrado para Evaluacion Estatica y Dinamica de Riesgos a Nivel Nacional
Paolo Fiorucci, Francesco Gaetani, Riccardo Minciardi
- 671 Las Medidas de la Asociación Internacional del Bosque Mediterráneo para Prevenir los Incendios Forestales
Asociación Internacional del Bosque Mediterráneo
- 677 La Economía de los Incendios Forestales de Colindancia
John Handmer, Beth Proudley
- 689 Efectos de los Reglamentos y las Responsabilidad Civil en el Riesgo de la Quema Prescrita en los Estados Unidos de América
Jonathan Yoder
- 703 Compensaciones Entre la Gestión de los Incendios y el Hábitat en una Reserva Forestal
S. Hummel, D. Calkin, R.J. Barbour
- 717 Gestión en la Pretección contra los Incendios Forestales en América del Sur
Guillermo Julio-Alvear
- 729 Remifiresat, Gestión de Emergencieas en Tiempo Real para Servicios de Lucha contra Incendios Forestales Via Satélite
Jesús Gonzalo, Susana Martínez, Gonzalo Martín
- 741 Hacia el Desarrollo de una Estrategia Global Frente a los Incendios Forestales
Johann G. Goldammer
- 755 Estimación del Impacto de la Proximidad de las Casas en los Costes de Extinción de los Incendios Forestales en Oregon y Washington
Geoffrey H. Donovan, Peter Noordijk, Volker Radeloff
- 761 Sistema de Evaluación de la Respuesta Inicial al Peligro de Incendios: una Herramienta para la Planificación en la Preparación de la Lucha contra Incendios
Marc R. Wiitala, Andy E. Wilson
- 767 Los Incendios Forestales en México y América Central
Roberto Martinez Domínguez, Dante Arturo Rodríguez Trejo