



Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales y
Graduados en Ingeniería Forestal y del Medio Natural



¡MADRID!

DISTRITO
RETIRO

SECTOR FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL VS CAMBIO CLIMÁTICO EN MADRID

Madrid, 2 de diciembre de 2016

La protección frente a incendios forestales ante el cambio climático

Javier Madrigal Olmo



***Centro de Investigación Forestal
Laboratorio de Incendios Forestales***



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA
Y COMPETITIVIDAD

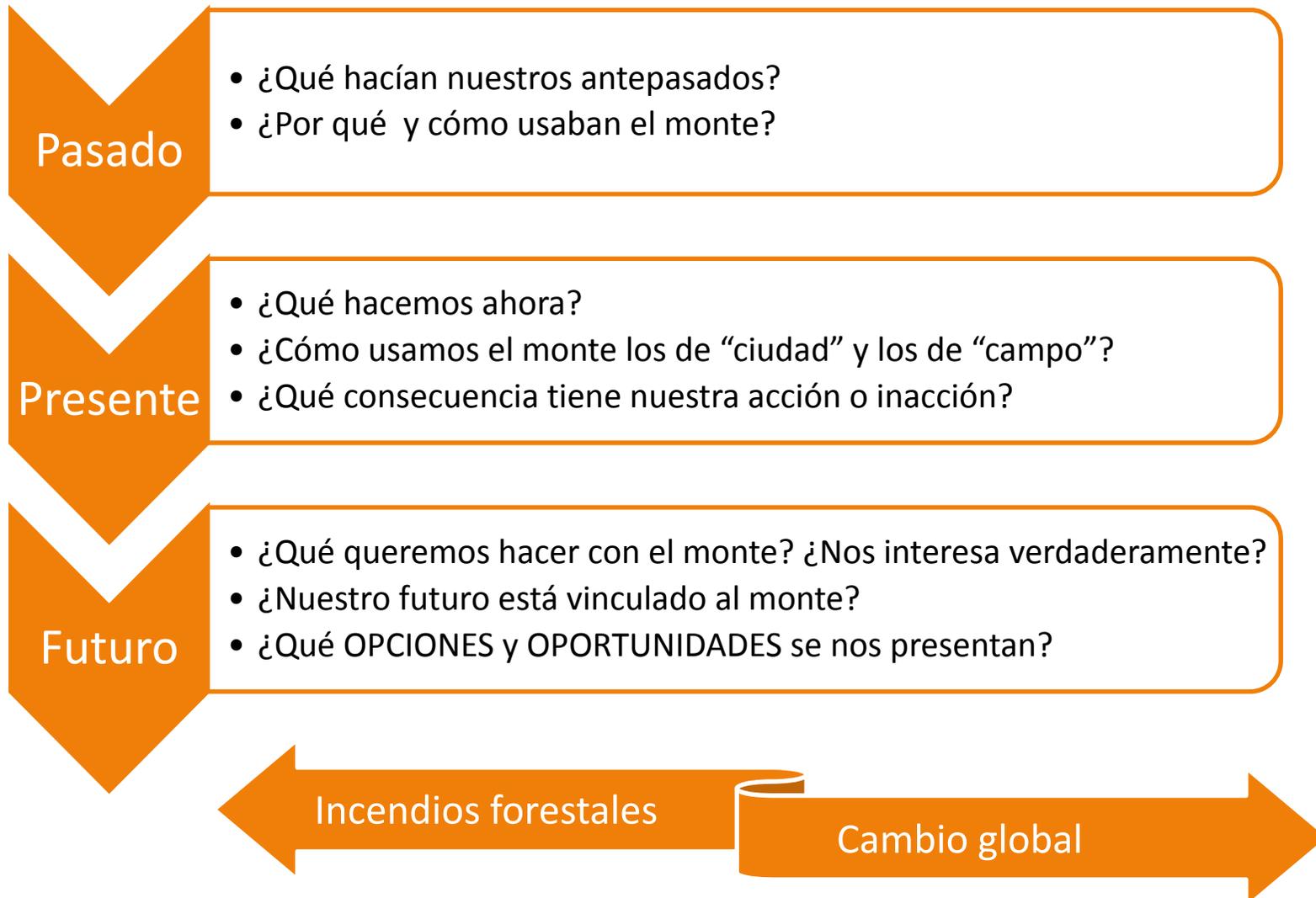
INIA
Instituto Nacional de Investigación
y Tecnología Agraria y Alimentaria



Instituto
Universitario de Investigación
iuFOR GESTIÓN
FORESTAL
SOSTENIBLE

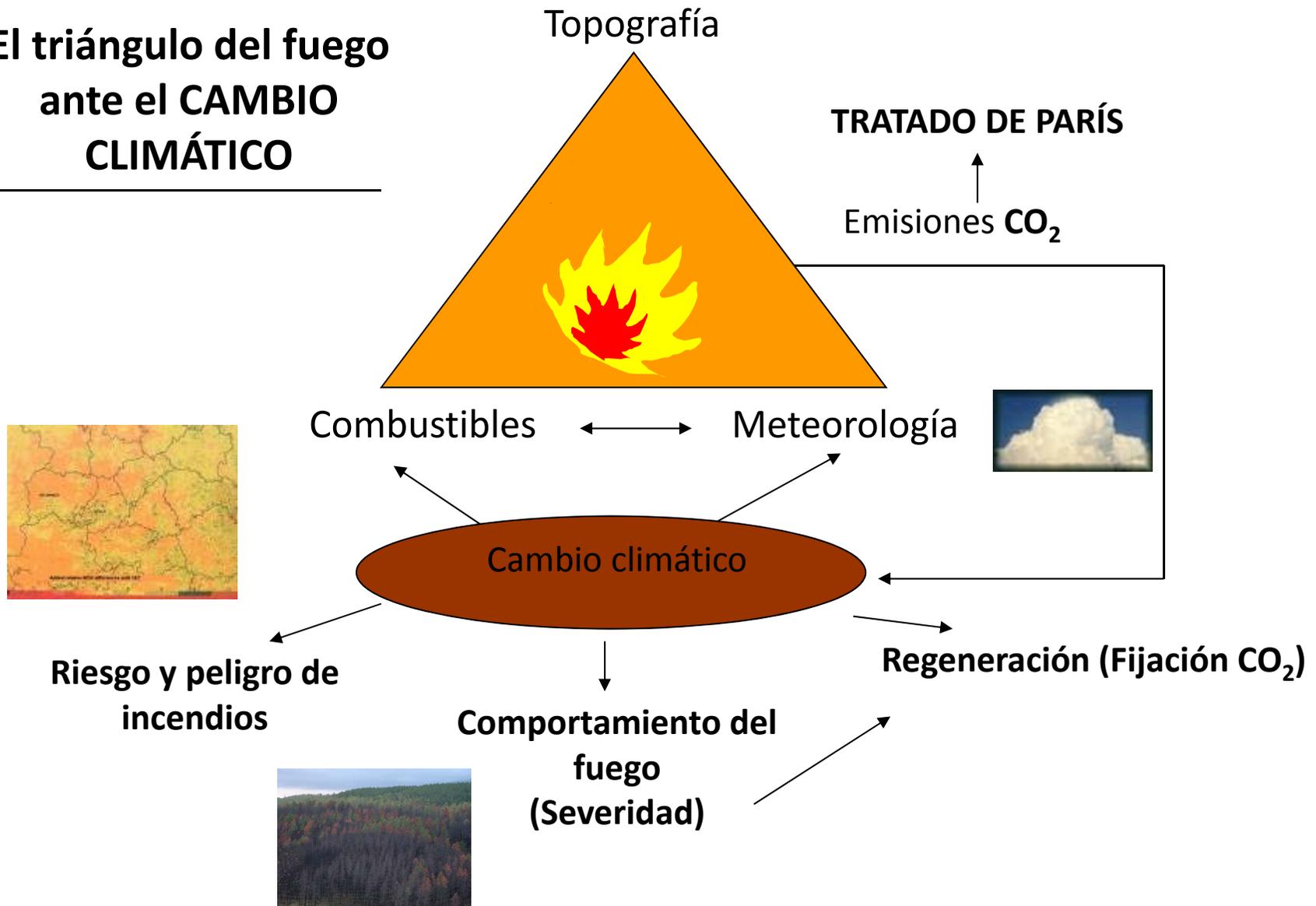
El FUTURO de nuestros MONTES a DEBATE

Comentarios y reflexiones preliminares



La defensa integrada contra incendios: soluciones desde la investigación forestal

El triángulo del fuego ante el CAMBIO CLIMÁTICO



La defensa integrada contra incendios: soluciones desde la investigación forestal

El triángulo del fuego ante el CAMBIO CLIMÁTICO



**El estado de la
vegetación:
decaimiento, plagas,
enfermedades**



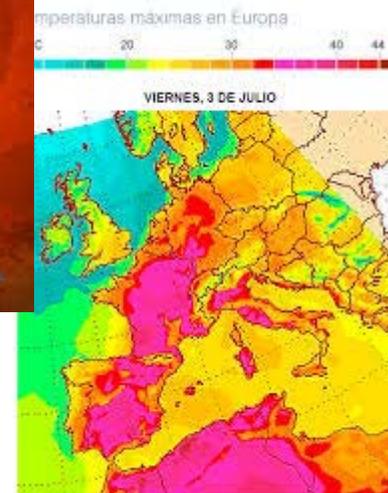
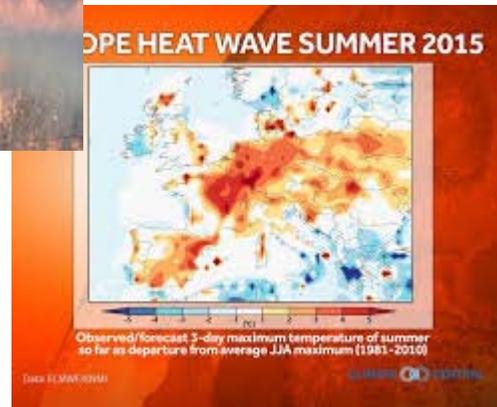
La defensa integrada contra incendios: soluciones desde la investigación forestal

El triángulo del fuego ante el CAMBIO CLIMÁTICO



Pruebas de correlación
directa entre episodios
extremos y régimen de
incendios en Europa

Fenómenos meteorológicos
extremos: “supersequías”
“super olas de calor”
(2003, 2007, 2010)



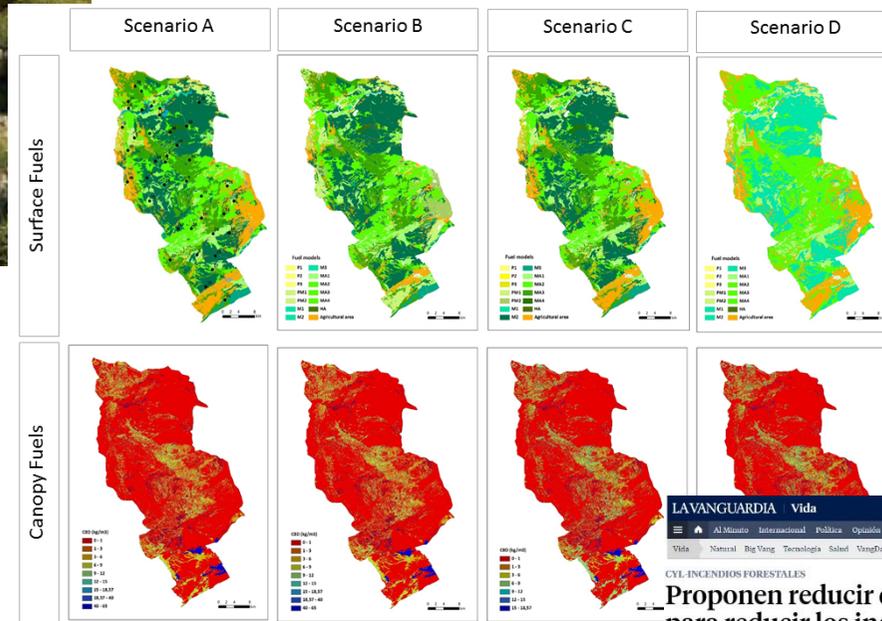
¿Estamos condenados a arder
hagamos lo que hagamos?

La defensa integrada contra incendios: soluciones desde la investigación forestal

El triángulo del fuego ante los cambios de usos del territorio



Los combustibles y el escenario de gestión explican el 50% de la variabilidad del comportamiento del fuego incluso ante fenómenos de meteorología extrema



...o más bien la ausencia de usos del territorio forestal

Madrigal et al. 2016



LAVANGUARDIA | Vida

Al Mundo Internacional Política Opinión Vida Deportes Economía Local Gente Cultura Sucesos Temas

Vida Natural Big'ang Tecnología Salud Vanguard Qué estudiar Bienestar Ecología Carasimón Religio Más

CYL-INCENDIOS FORESTALES

Proponen reducir densidad de matorrales para reducir los incendios forestales

Comparte en Facebook | Comparte en Twitter

20160116 13:38

Palencia, 12 nov (EFE). Investigadores del Instituto Universitario de Gestión Forestal Sostenible UVA-INIA proponen disminuir la densidad de matorral en los montes y su aprovechamiento como biomasa, como medidas para reducir el riesgo de grandes incendios forestales en la

Lo Visto

La propietaria de un restaurante acusada de violar a una mujer en una ambulancia

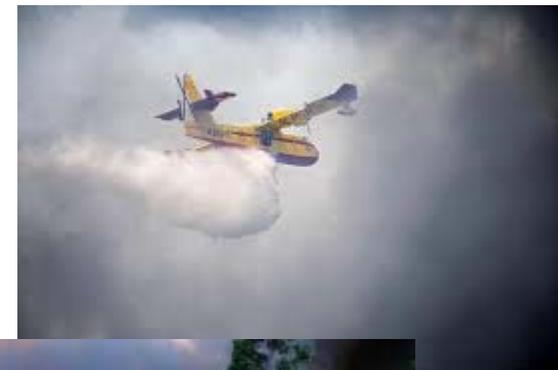
Acusados de violar a una mujer en una ambulancia

Chicote

#SOYFORESTAL

La defensa integrada contra incendios: soluciones desde la investigación forestal

El problema de la “selección negativa” en las estrategias de extinción (Castellnou 2016): La paradoja de la extinción (Minnich 1980)



Nº CONATOS pero...
Nº GRANDES INCENDIOS

0,5% → 60%



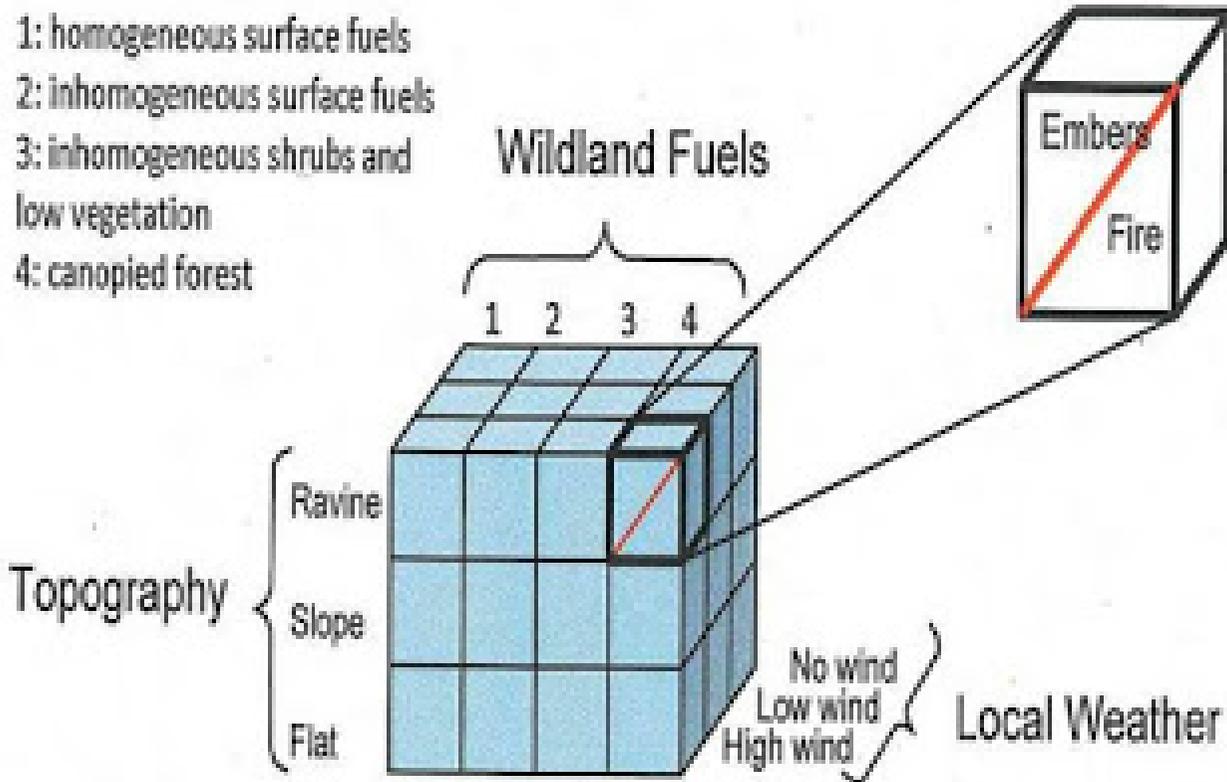
De incendio forestal a multiemergencia
(Castellnou 2016)

La defensa integrada contra incendios: soluciones desde la investigación forestal

El triángulo del fuego ante el CAMBIO CLIMÁTICO

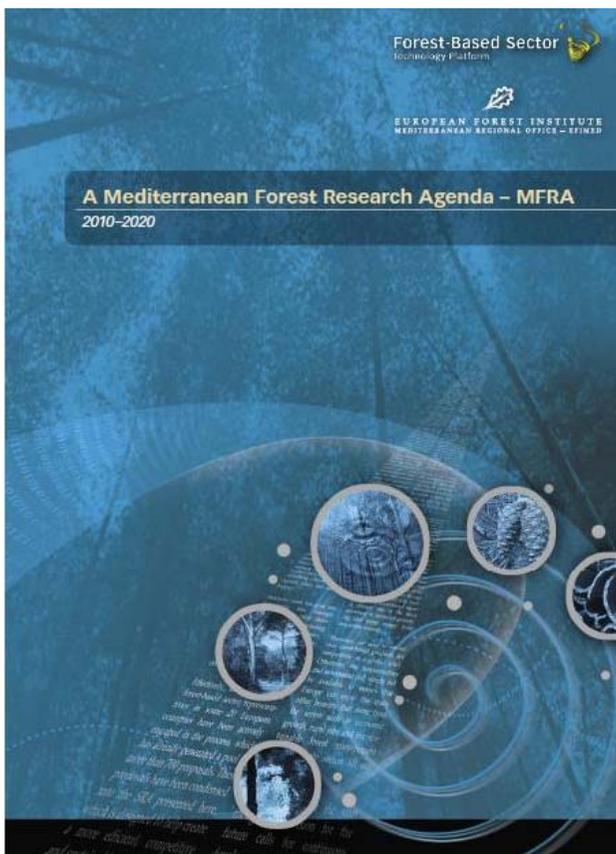


Siendo realistas...debemos ser pesimistas



¿OPCIONES DE FUTURO?

Convivir con el fuego



“El incremento y la mayor extensión del riesgo de incendios demanda nuevas aproximaciones y políticas en la gestión del fuego”

Es necesario apostar por el desarrollo de una política territorial que permita CONVIVIR CON EL FUEGO pero mantenerlo en un “nivel aceptable”

Desarrollar estrategias integradas y políticas que compatibilicen “razonablemente” los componentes ambientales, sociales y económicos y nos permitan “convivir” con el riesgo de incendios.

Incendios forestales

Cambio global

OPCIONES DE FUTURO

Convivir con el fuego

Living With Fire

...helping Nevadans live more safely with the threat of wildfire.

Living With Fire
In the Lake Tahoe Basin

[Click here for Tahoe Basin Info](#)

- [ABOUT LWF](#)
- [PUBLICATIONS](#)
- [RESOURCES](#)
- [CALENDAR](#)
- [EMBER AWARE](#)
- [AWARENESS WEEK](#)
- [WUI FIRE SUMMIT](#)
- [BEFORE THE FIRE](#)
- [DURING THE FIRE](#)
- [AFTER THE FIRE](#)

WELCOME

IMPORTANT EVACUATION INFORMATION: *If you have to evacuate and there's time...*
[More information...](#)



OPCIONES DE FUTURO

Convivir con el fuego

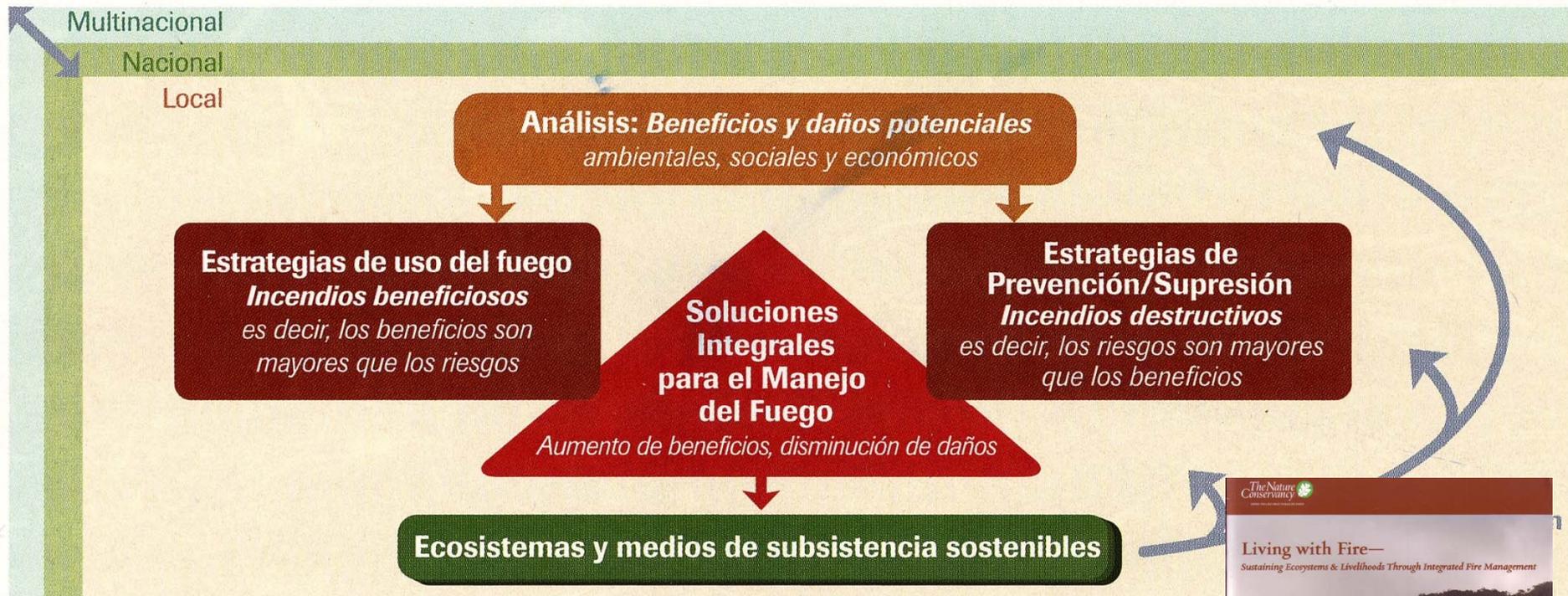


Sistema SIDEINFO en Cabildo de El Hierro

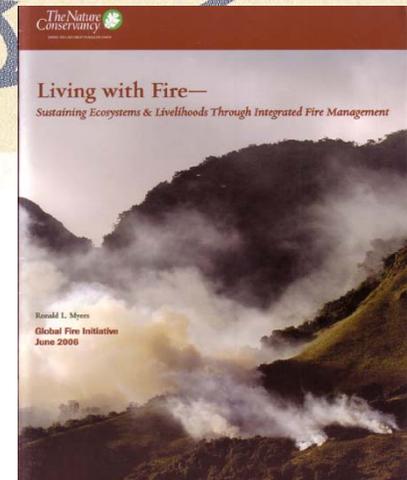
@Medi_XXI_GSA @SIDEINFO

OPCIONES DE FUTURO

Convivir con el fuego – Ecología del fuego – Soluciones adaptativas – Estrategias integrales



Fuente: Myers, 2006

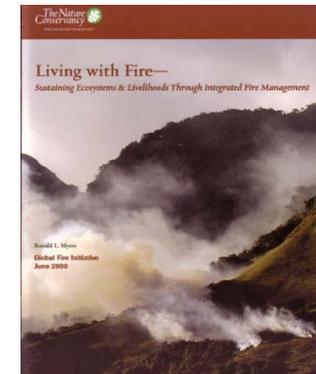


OPCIONES DE FUTURO

Convivir con el fuego – Ecología del fuego – Fuego “bueno” y fuego “malo”



Fuente: Myers, 2006



Pinar de *P. caribea* mantenido con incendios de baja intensidad



Bosque tropical húmedo muy sensible al fuego, incluso de baja intensidad

Convivir con el fuego – Ecología del fuego – Fuego “bueno” y fuego “malo”



OPCIONES DE FUTURO

Convivir con el fuego – Ecología del fuego – Todos contra el fuego...malo

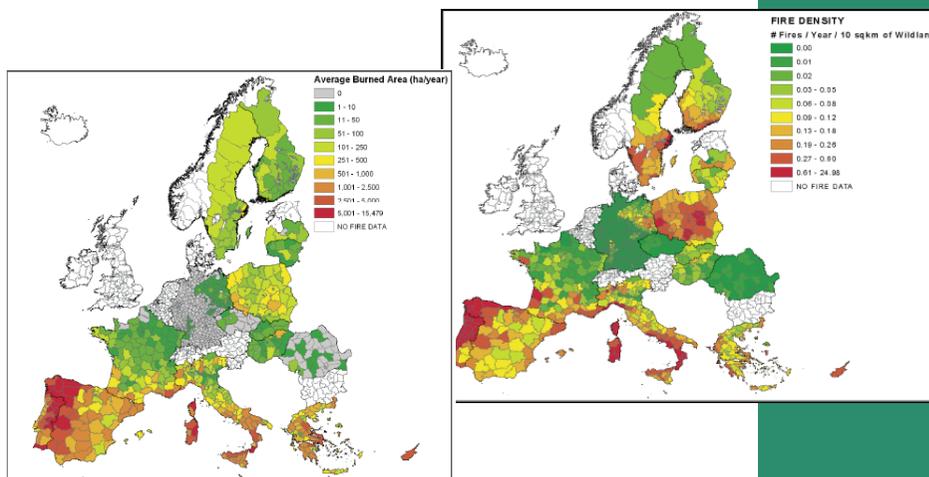


OPCIONES DE FUTURO

Convivir con el fuego

El objetivo prioritario de la gestión integral del fuego se debe centrar en **reducir la intensidad y severidad** dentro del área quemada, NO EN REDUCIR LA SUPERFICIE AFECTADA:

- 1) Mejorando la eficacia de las técnicas de extinción (contrafuegos)
- 2) Gestionando los combustibles para reducir el impacto ambiental y socioeconómico del incendio



EFI Discussion Paper 15, 2009

Living with Wildfires: What Science Can Tell Us

A Contribution to the Science-Policy Dialogue

Yves Birot (ed.)

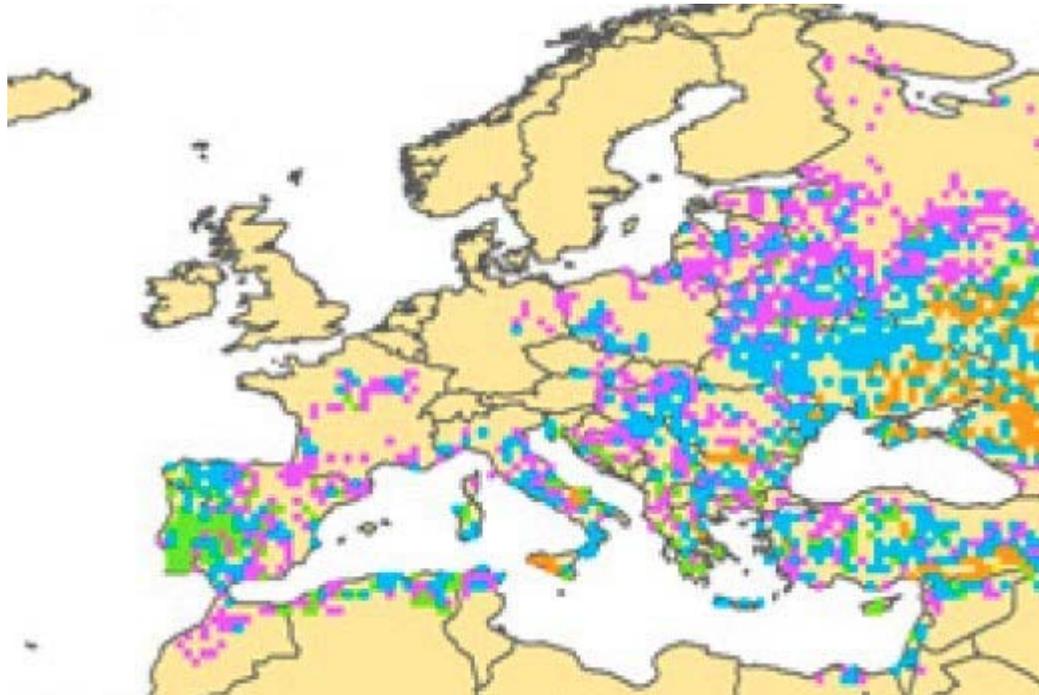


Defining pyromes and global syndromes of fire regimes

Sally Archibald, Caroline E. R. Lehmann,

Jose L. Gómez-Dans, and Ross A. Bradstock

PNAS April 16, 2013 vol. 110 no. 16: 6442-6447



Raros, pequeños y de baja intensidad (violeta)

• Frecuentes, pequeños y de baja intensidad (naranja)

• Intermedios, pequeños y de baja intensidad (azul)

Raros, grandes y de alta intensidad (verde)

• Frecuentes, grandes y de alta intensidad (amarillo)

*“Differing biomes and climates may be represented within the same pyrome, implying that pathways of change in future fire regimes in response to changes in climate and human activity **may be difficult to predict**”*

Ecosistemas mediterráneos	25%
	36%
	35%

OPCIONES DE FUTURO

Convivir con el fuego- El problema de los Mega-incendios

Los **fenómenos extremos de comportamiento de fuego** pueden afectar a TODO TIPO DE COMBUSTIBLE, incluyendo zonas agrícolas, vegetación ornamental, áreas periurbanas y edificaciones



OPCIONES DE FUTURO

Convivir con el fuego- El problema de los Mega-incendios



OPCIONES Y OPORTUNIDADES – la comunicación para la actuación-

Si tuviera la oportunidad de encontrarse de visita en el Parlamento Europeo y coincidiera casualmente con algún responsable político en un ascensor ¿Cómo le plantearía en unos segundos la solución de los incendios forestales en Europa?



MENSAJES CLAROS, CONCISOS, FÁCILES DE ENTENDER
SOLUCIONES QUE SATISFAGAN A TODOS LOS SECTORES
ACCIONES QUE PERMITAN LA PARTICIPACIÓN A TODOS LOS ACTORES

OPCIONES DE FUTURO QUE DISMINUYAN EL NÚMERO DE GRANDES INCENDIOS EN UN ESCENARIOS DE CAMBIO GLOBAL Y CRISIS ECONÓMICA

Consenso en que NO HACER NADA NO ES UNA OPCIÓN:

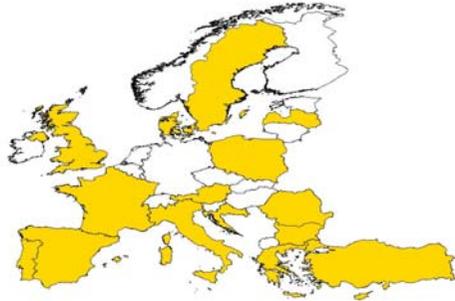
- Colaboración entre propietarios, administraciones y/o empresas, de modo que se incrementen los porcentajes de superficie forestal gestionada de forma planificada de manera sostenible
- Acercar el modelo económico español a las oportunidades que ofrece el medio forestal a partir del uso sostenible y la transformación tecnológica moderna y eficiente de sus recursos y servicios ambientales
- Los productos forestales, su industria de transformación y sus estrategias de comercialización deben comenzar a estar en un primer plano del modelo español



OPCIONES Y OPORTUNIDADES – la comunicación para la actuación-



Cuestionario FIRESMART



Jornadas Técnicas y de Debate

Reuniones con decisores políticos

Entrevistas cara a cara
con expertos



Análisis DAFO



Fortalezas



Debilidades



Oportunidades



Amenazas

ESTAMOS DE ACUERDO!!!!

OPCIONES Y OPORTUNIDADES – la comunicación para la actuación-



- FUNDACIÓN
- PROYECTOS
- FORMACIÓN
- DOCUMENTOS
- COMUNICACIÓN

🔍 > CAT ENG
Iniciar sesión ▾ Comunidad ▾

Decálogo de incendios forestales

1. EL FUEGO SIEMPRE HA ESTADO AQUÍ. Juli G. Pausas, CIDE-CSIC, Valencia.
2. EL DIÁLOGO FUEGO-PAISAJE. Cristina Montiel Molina, Universidad de Madrid. Luis Galiana Martín, Universidad Autónoma de Madrid.
3. LOS USOS AGRARIOS Y LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE GRANDES INCENDIOS FORESTALES. Eduard Plana Bach. Centro Tecnológico Forestal de Cataluña.
4. TODO ES MONTE. Alejandro García Hernández. Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de la Junta de Extremadura.
5. EL CAMBIO CLIMATICO EMPEORA LA SITUACIÓN. Raul Quilez. Técnico Forestal en el Consorcio de Bomberos de Valencia, Grado en ingeniería forestal y del medio natural, Máster fuego: ciencia y gestión integral, Doctorando en incendios forestales.
6. EL MAL USO DE UNA BUENA ESTADÍSTICA. Martín Alcahud. Analista de I.F.Castilla-La Mancha.



Crónicas “La huella del fuego” **rtve.es**

OPCIONES Y OPORTUNIDADES – ALTO NIVEL DE CONSENSO -



- La **BIOMASA** forestal (incluyendo el matorral) como recurso energético renovable

	Positivos para alcanzar el objetivo	Negativos para alcanzar el objetivo
Origen interno (atributos de la empresa)	F Fortalezas	D Debilidades
Origen Externo (atributos del entorno)	O Oportunidades	A Amenazas



OPCIONES Y OPORTUNIDADES – ALTO NIVEL DE CONSENSO -



- **Aprovechar financiación de la UE ya existente:**
PAC orientada a ganadería extensiva y silvicultura
Pagos por servicios ambientales



OPCIONES Y OPORTUNIDADES – ALTO NIVEL DE CONSENSO -



- El papel activo de propietarios y empresas privadas: el mercado empieza a ver rentabilidad en el monte mediterráneo

	Positivos para alcanzar el objetivo	Negativos para alcanzar el objetivo
Origen Interno (atributos de la empresa)	F Fortalezas	D Debilidades
Origen Externo (atributos del ambiente)	O Oportunidades	A Amenazas



OPCIONES Y OPORTUNIDADES – ALTO NIVEL DE CONSENSO -



OPORTUNIDADES

- Las quemas prescritas como alternativa económica y eficaz para gestionar combustible, formando, profesionalizando y consolidando el empleo de los dispositivos de extinción



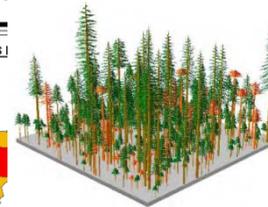
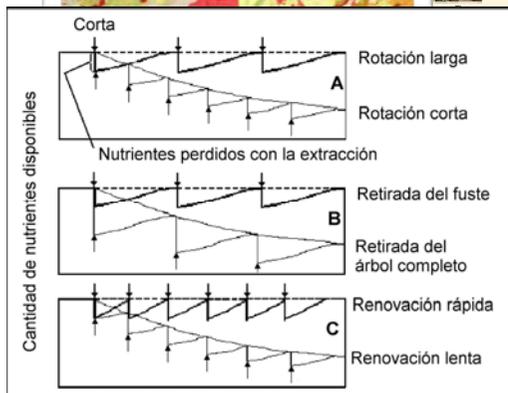
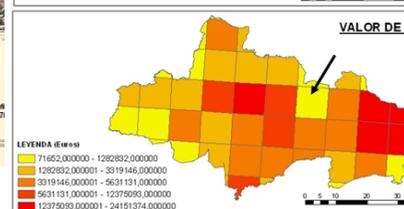
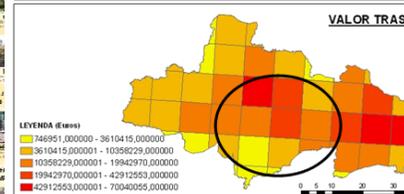
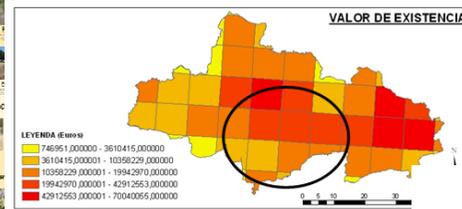
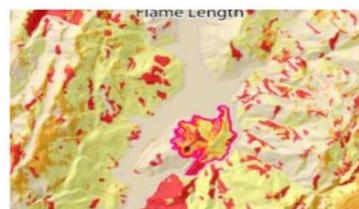
OPCIONES Y OPORTUNIDADES – ALTO NIVEL DE CONSENSO -



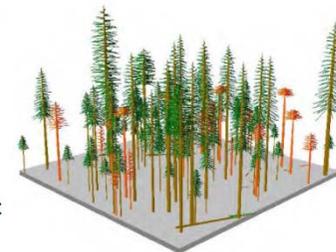
OPORTUNIDADES

- Existencia de líneas de investigación científica, publicaciones y herramientas tecnológicas innovadoras que avalan todas las actuaciones propuestas y permiten divulgarlas

	Positivos para alcanzar el objetivo	Negativos para alcanzar el objetivo
Origen Interno (atributos de la empresa)	F Fortalezas	D Debilidades
Origen Externo (atributos del ambiente)	O Oportunidades	A Amenazas



Untreated Plot



After Crown Reduction Treatment
Residual BA=125 sq ft/ac



Corolario (mi carta a los Reyes)

Necesidad de generar un **ambiente SOCIAL** que demande a nuestros **DECISORES POLÍTICOS** el último “empujón” para convertir en realidad la demanda unánime de los ACTORES:

- **Seguridad y flexibilidad jurídica** para las empresas y propietarios forestales
- **Política agraria orientada a “lo extensivo”** y el desarrollo rural, favoreciendo e incentivando la demanda de productos forestales por parte de la sociedad
- Apuesta decidida por la **Biomasa forestal incluyendo el matorral** como renovable de alto impacto para la creación de empleo y riqueza
- **Profesionalización de los dispositivos de prevención y extinción de incendios**
- **Apuesta decidida por la I+D+i en el sector forestal**



Contactos y blog personal www.fuegolab.blogspot.com y en



FuegoLab

Bitácora de divulgación científica sobre incendios forestales y experimentos de combustión en laboratorio



Javier Madrigal Olmo

INIA - CIFOR

*-Departamento de Selvicultura y Gestión de los Sistemas Forestales-
Laboratorio de Incendios Forestales*

Ctra. de La Coruña Km 7.5, 28040 Madrid, Spain

iuFOR, Instituto Universitario de Gestión Forestal Sostenible

incendio@inia.es

Sígueme en  [@Fuego_Lab](https://twitter.com/Fuego_Lab)

GRACIAS

