



La interpretación del paisaje y los incendios forestales en el siglo XXI

Fco. Rodríguez y Silva
Laboratorio de Incendios Forestales
(LABIF)
Universidad de Córdoba

#EUGreenWeek
19–22 OCTOBER 2020

A NEW BEGINNING
FOR PEOPLE AND NATURE





La interpretación del paisaje y los incendios forestales en el siglo XXI

Fco. Rodríguez y Silva
Laboratorio de Incendios Forestales (LABIF)
Universidad de Córdoba



National Interagency Fire Center
@NIFC_Fire

#FireYear2020: Of the >40,000 fires to date this year, 35,306 fires were human-caused consuming 2,113,798 ac! California reported 7,072 human-caused fires. Texas, North Carolina, Florida, and Arizona complete the top 5 states for the most human-caused wildfires. #NationalFireNews

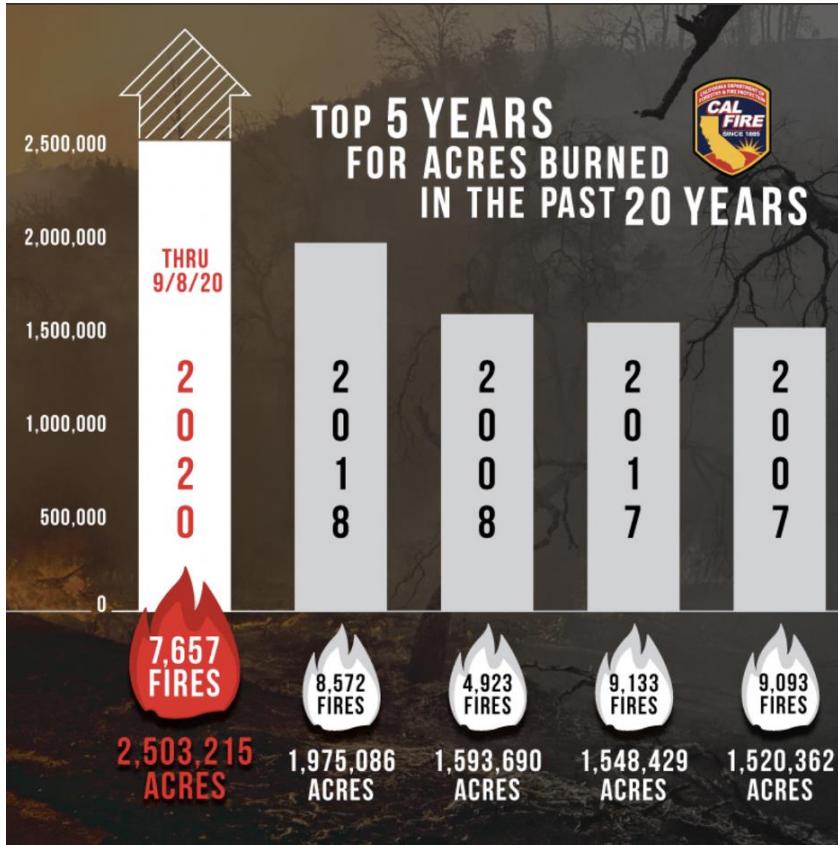
Traducir Tweet



#EUGreenWeek

19–22 OCTOBER 2020

0:19 · 5/9/20 · Twitter Web App



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



LUCHA CONTRA EL
CAMBIO CLIMÁTICO

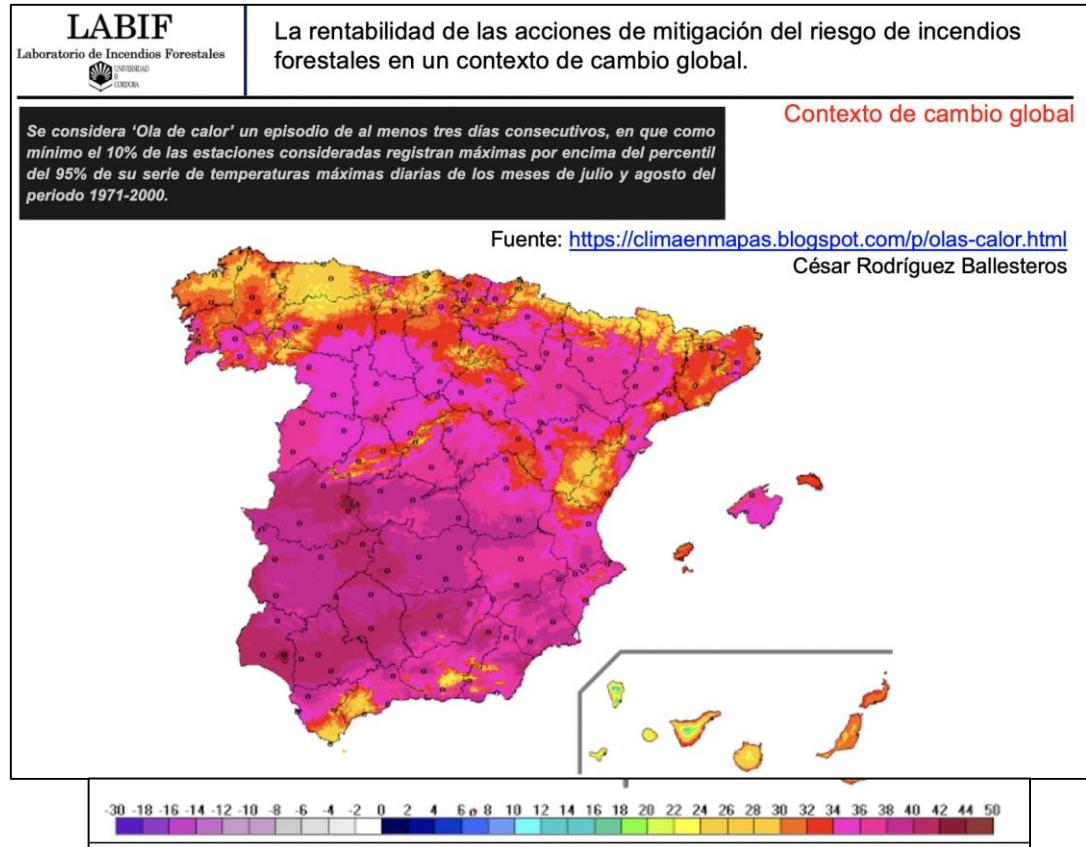
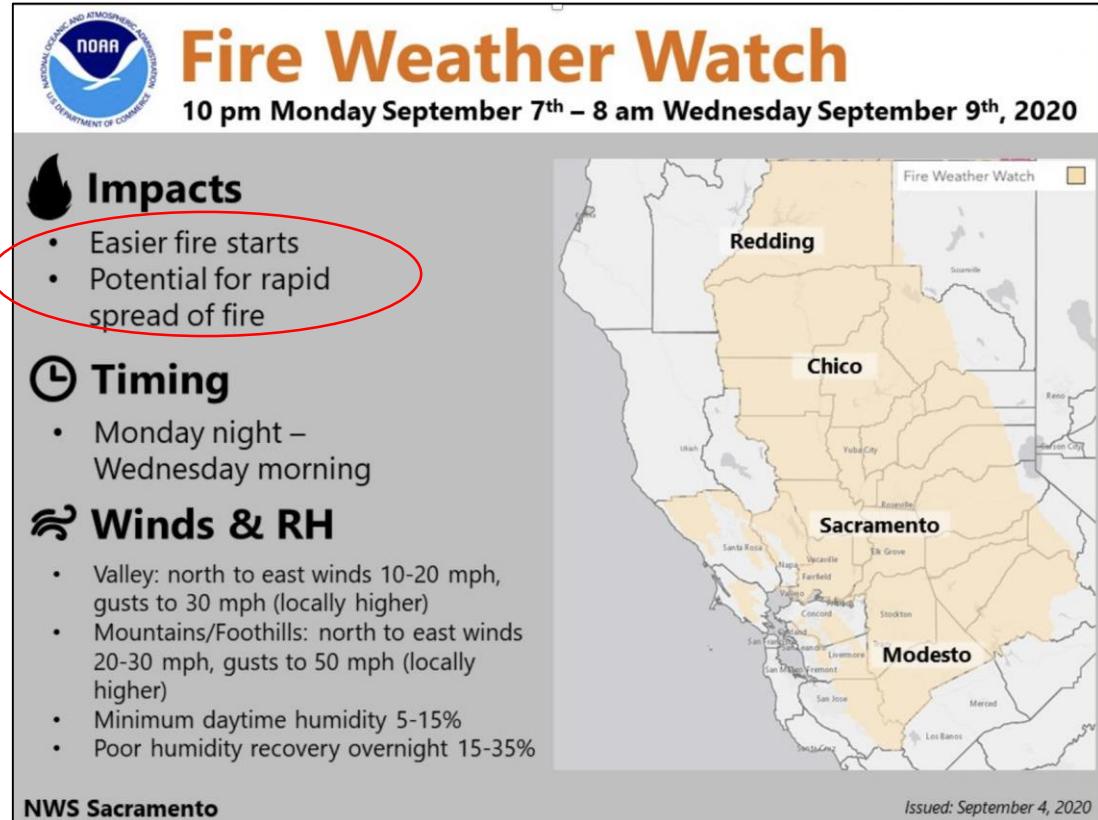


La interpretación del paisaje y los incendios forestales en el siglo XXI

Fco. Rodríguez y Silva

Laboratorio de Incendios Forestales (LABIF)

Universidad de Córdoba



#EUGreenWeek

19–22 OCTOBER 2020

Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

CILIFO
UNIÓN EUROPEA
Programa Operativo FEDER
Fomento del desarrollo económico sostenible

LUCHA CONTRA EL
CAMBIO CLIMÁTICO



La interpretación del paisaje y los incendios forestales en el siglo XXI

Fco. Rodríguez y Silva
Laboratorio de Incendios Forestales (LABIF)
Universidad de Córdoba

Efectos de propagación pasiva de copas



Efectos de propagación activa de copas



#EUGreenWeek

19–22 OCTOBER 2020

 **Interreg**
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



CILIFO
Centro de Investigación y Lucha contra los Incendios Forestales

 **LUCHA CONTRA EL
CAMBIO CLIMÁTICO**



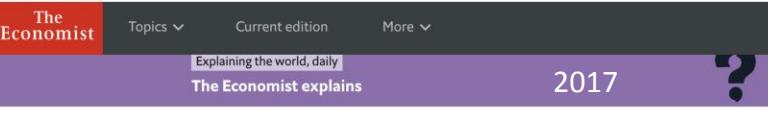
La interpretación del paisaje y los incendios forestales en el siglo XXI

Fco. Rodríguez y Silva
Laboratorio de Incendios Forestales (LABIF)
Universidad de Córdoba

LABIF
Laboratorio de Incendios Forestales

La rentabilidad de las acciones de mitigación del riesgo de incendios forestales en un contexto de cambio global.

Contexto de cambio global

➤ Around the world, forests are shrinking due to deforestation, urban development and climate change, but in Europe that trend has been reversed.

➤ Over the last century, trees flourished as residents left the countryside for life in the city, and intensive agriculture meant less land was needed for farming.



España, ha pasado de tener en 1990 un 28 % de territorio ocupado por bosques a un 37 % en la actualidad.

1990 → 2020

The Economist explains
Why forests are spreading in the rich world
South America and sub-Saharan Africa are experiencing deforestation, but in Europe it is a very different story

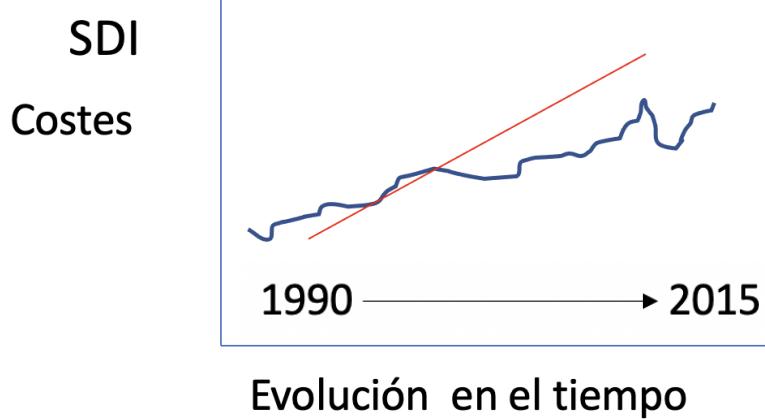

Getty Images



La interpretación del paisaje y los incendios forestales en el siglo XXI

Fco. Rodríguez y Silva
Laboratorio de Incendios Forestales (LABIF)
Universidad de Córdoba

Forests 2019, 10, 679; doi:10.3390/f10080679



Forests 2019, 10, 679

Article
Potential Effects of Climate Change on Fire Behavior, Economic Susceptibility and Suppression Costs in Mediterranean Ecosystems: Córdoba Province, Spain

Juan Ramón Molina ^{1,*}, Armando González-Cabán ² and Francisco Rodríguez y Silva ¹

11 of 16

Table 8. Average suppression costs from large fire experiences in Andalusia Region.

Forest Fire	Large Fires (1990–2005)	Large Fires (2005–2015)
Burned area (ha)	2984.24 (± 2186.86) ^a	6167.52 (± 3581.29) ^a
Control time (h)	49.25 (± 9.18) ^{a,*}	95.75 (± 92.84) ^{b,*}
Burned area/hour (ha/h)	59.60 (± 36.39) ^a	88.56 (± 72.49) ^a
Terrestrial resources (€)	182,956.46 ($\pm 127,172.40$) ^a	169,481.72 ($\pm 61,888.04$) ^a
Aerial resources (€)	110,706.01 ($\pm 48,121.87$) ^{a,*}	818,348.72 ($\pm 759,316.08$) ^{b,*}
Total suppression costs (€)	293,662.47 ($\pm 122,096.69$) ^{a,**}	987,830.44 ($\pm 816,475.88$) ^{b,**}
Cost per unit area (€/ha)	139.25 (± 80.00) ^a	168.44 (± 72.05) ^a
Cost per unit time (€/h)	6555.45 (± 4314.59) ^{a,**}	11,013.5 (± 967.75) ^{b,**}

* Mean values in a row followed by the same letter are not significantly different ($p < 0.05$). ** Mean values in a row followed by the same letter are not significantly different ($p < 0.1$).



La interpretación del paisaje y los incendios forestales en el siglo XXI

Fco. Rodríguez y Silva
Laboratorio de Incendios Forestales (LABIF)
Universidad de Córdoba

CSIRO PUBLISHING

International Journal of Wildland Fire
<https://doi.org/10.1071/WF19042>

2020

Modelling suppression difficulty: current and future applications

Francisco Rodríguez y Silva^{A,D}, Christopher D. O'Connor^B,
Matthew P. Thompson^C, Juan Ramón Molina Martínez^A and David E. Calkin^B

La efectividad reside en el equilibrio, *P/CP*

- (P) producción de los resultados deseados
- (CP) capacidad de producción

(Stephen R. Covey)

Resolución de la incertidumbre, en base al ratio de productividad

$$\rho = \frac{\text{Objetivos alcanzables}}{\text{Medios disponibles con la adecuada capacidad}} \begin{matrix} \text{Seguridad poblacional} \\ \text{Seguridad combatientes} \end{matrix}$$

$$\text{Dificultad de extinción} = \frac{\text{Propagaciones + variables aceleradoras}}{\text{Oportunidades de extinción (infraestructuras + medios)}}$$

#EUGreenWeek

19–22 OCTOBER 2020

Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

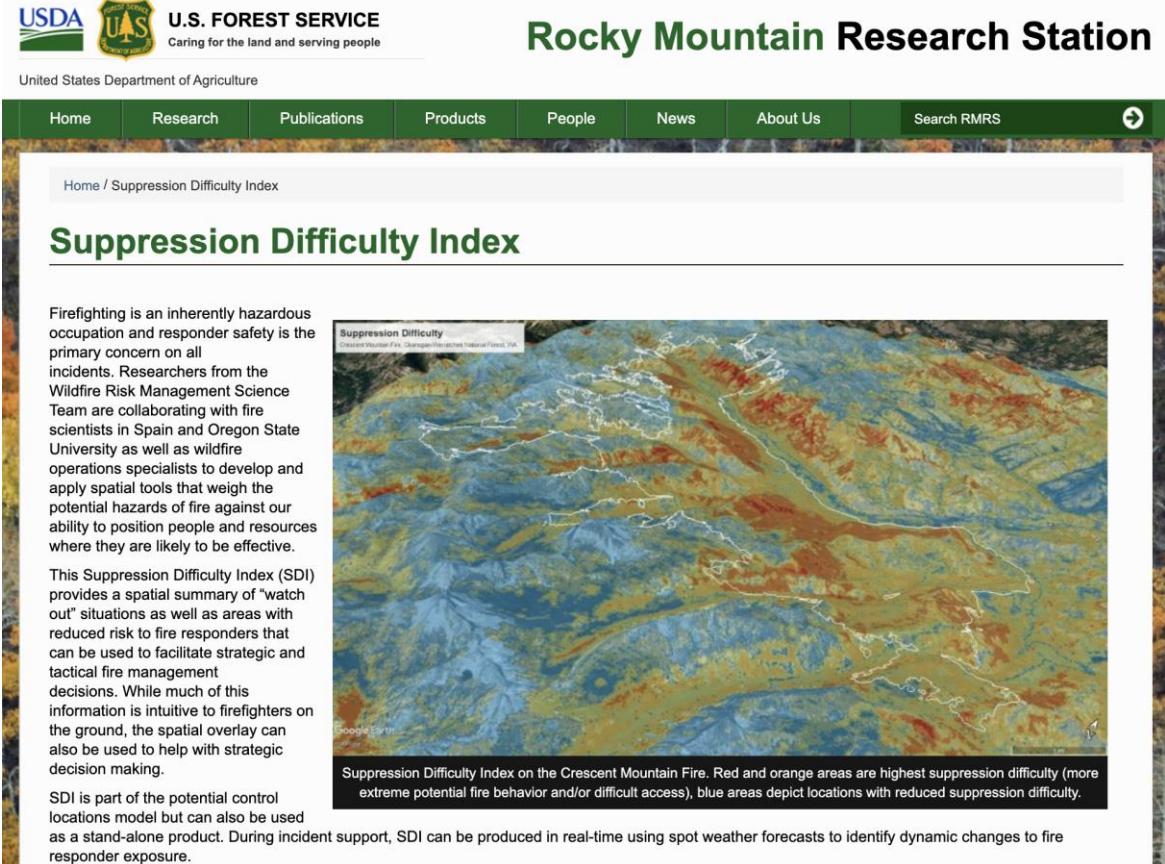
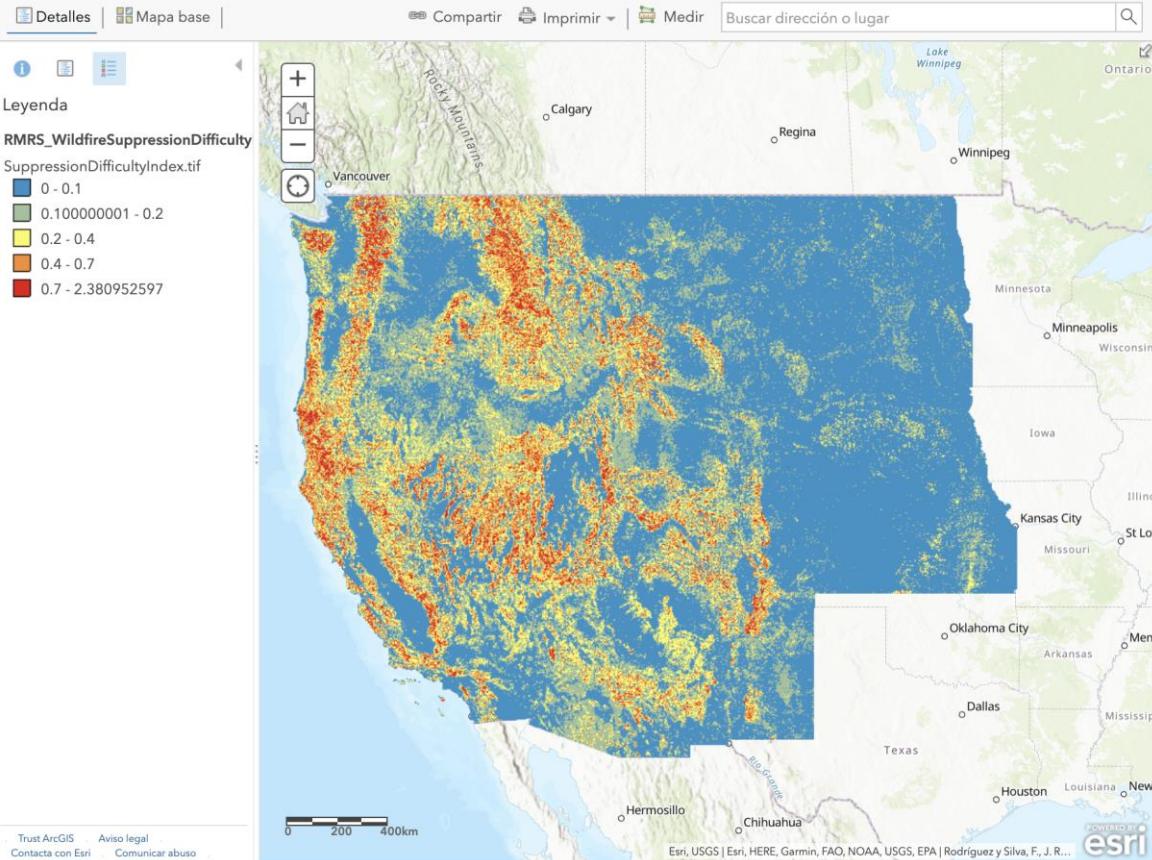
CILIFO
Centro de Investigación e Innovación Forestal Iberoamericana

LUCHA CONTRA EL
CAMBIO CLIMÁTICO



La interpretación del paisaje y los incendios forestales en el siglo XXI

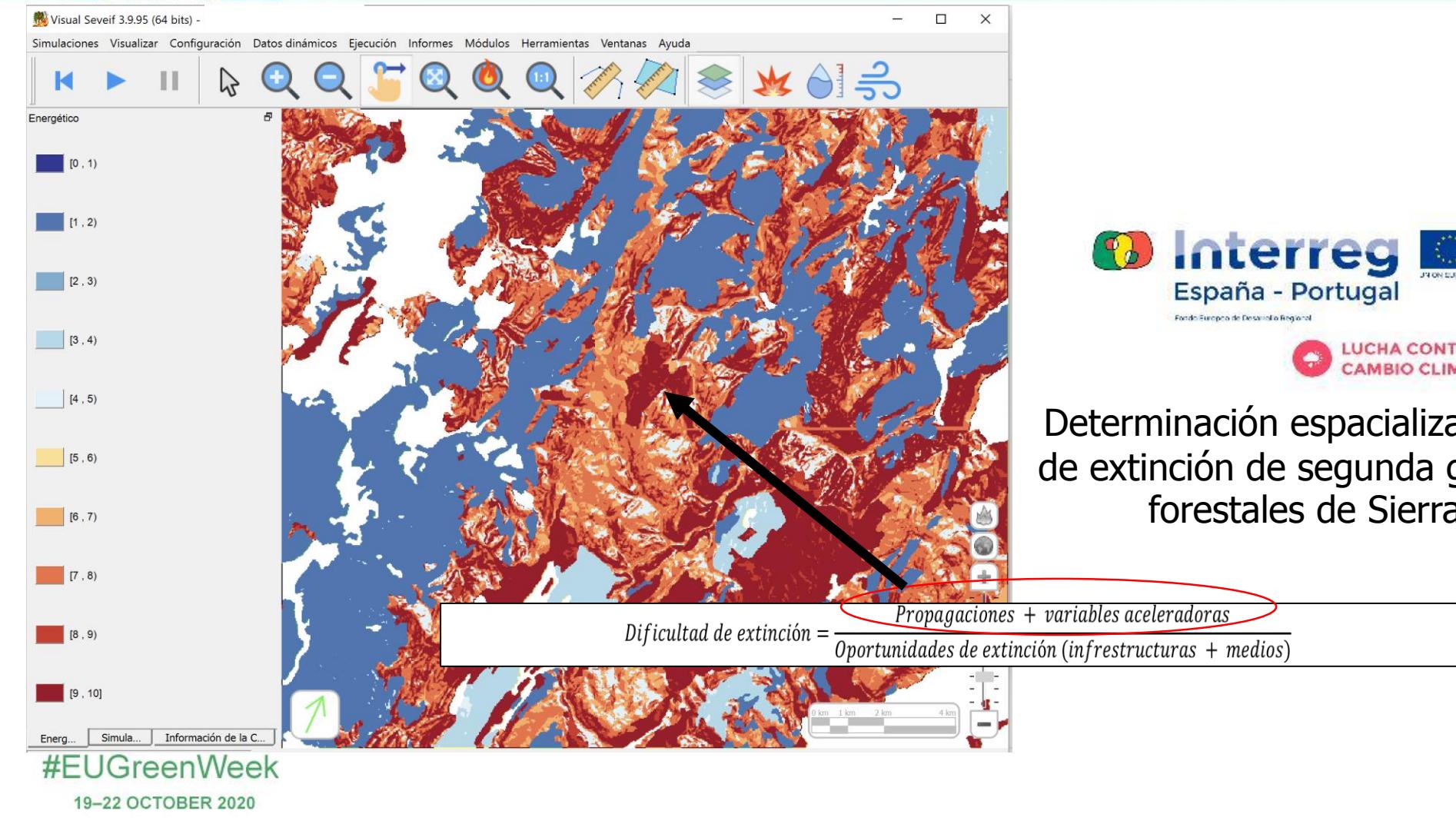
Fco. Rodríguez y Silva
Laboratorio de Incendios Forestales (LABIF)
Universidad de Córdoba





La interpretación del paisaje y los incendios forestales en el siglo XXI

Fco. Rodríguez y Silva
Laboratorio de Incendios Forestales (LABIF)
Universidad de Córdoba



Determinación espacializada del índice de dificultad de extinción de segunda generación, en los paisajes forestales de Sierra Morena Occidental





La interpretación del paisaje y los incendios forestales en el siglo XXI

Fco. Rodríguez y Silva
Laboratorio de Incendios Forestales (LABIF)
Universidad de Córdoba



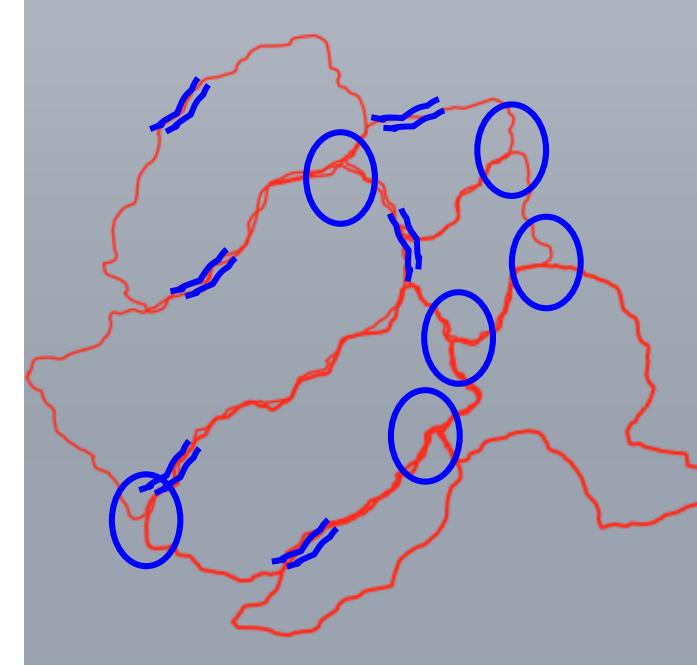
- Determinación de los perímetros operacionales POD's
- Dificultad de extinción



Determinación de las líneas potenciales de control PCL



Clasificación del paisaje,
incorporando la predicción del
impacto económico y de los costes
de extinción





La interpretación del paisaje y los incendios forestales en el siglo XXI

Fco. Rodríguez y Silva

Laboratorio de Incendios Forestales (LABIF)

Universidad de Córdoba

Programa Visual SEVEIF		POD 5
Recursos naturales existentes	Valor económico	
Aprovechamiento de la madera	47.661,07 €	
Fijación de carbono	12.097,44 €	
Aprovechamiento de leñas	887,58 €	
Aprovechamiento cinegético	2.374,67 €	
Biodiversidad	526,47 €	
Protección del suelo contra la erosión	2.489,62 €	
Ocio y recreo	7.960,44 €	
Paisaje	6.712,63 €	
Total depreciación	80.709,67 €	
Aprovechamiento de la madera	56.064,22 €	
Fijación de carbono	18.074,52 €	
Aprovechamiento de leñas	1.604,44 €	
Aprovechamiento cinegético	4.804,45 €	
Biodiversidad	1.100,98 €	
Protección del suelo contra la erosión	7.785,76 €	
Ocio y recreo	22.234,10 €	
Paisaje	16.470,11 €	
Total activo	128.139,77 €	

Predicción costes de extinción: en actual desarrollo en el proyecto CILIFO





La interpretación del paisaje y los incendios forestales en el siglo XXI

Fco. Rodríguez y Silva
Laboratorio de Incendios Forestales (LABIF)
Universidad de Córdoba

CRITERIO ÓPTIMO DE PROTECCIÓN (Análisis marginal)

'SINAMI': a tool for the economic evaluation of forest fire management programs in Mediterranean ecosystems

Francisco Rodríguez y Silva ^A and Armando González-Cabán ^{B C}

International Journal of
WILDLAND FIRE

+ Author Affiliations

International Journal of Wildland Fire 19(7) 927-936 <https://doi.org/10.1071/WF09015>

Submitted: 7 February 2009 Accepted: 21 April 2010 Published: 5 November 2010



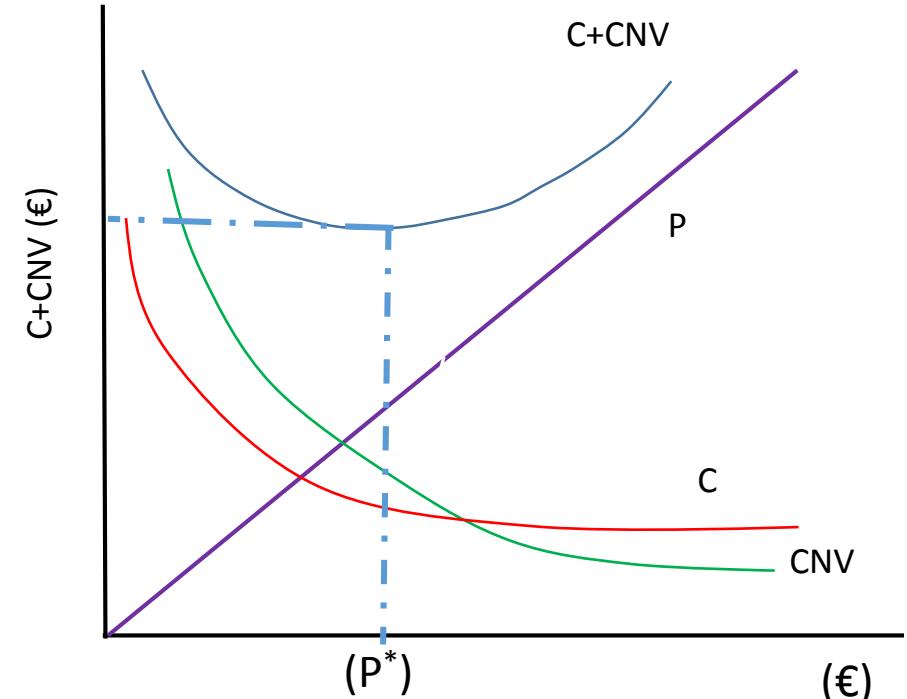
Actualización en el marco del proyecto CILIFO

PROGRAMA 4.3.4. Desarrollo e integración de una herramienta de ayuda a la toma de decisión en la gestión preventiva de los paisajes forestales de Sierra Morena Occidental, Evaluación Rápida Impacto Incendios Forestales (ERIIIF)

PROYECTO 4.3.4.1. Generación de base de datos para la aplicación actualizada del modelo SINAMI en las provincias occidentales de Sierra Morena Occidental.

#EUGreenWeek

19–22 OCTOBER 2020




Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional


CILIFO
Programa Operativo Fondo Europeo de Desarrollo Regional


LUCHA CONTRA EL
CAMBIO CLIMÁTICO



La interpretación del paisaje y los incendios forestales en el siglo XXI

Fco. Rodríguez y Silva
Laboratorio de Incendios Forestales (LABIF)
Universidad de Córdoba

AppERIIF - 1.0

Ayuda

▼ RECURSOS TANGIBLES

- MADERA
- ARBOLADO
- CORCHO
- PASTOREO/CINEGÉT...

▼ RECURSOS INTANGIBLES

- BIODIVERSIDAD
- PAISAJE
- CARBONO

Recurso Paisaje Exportar

Valores

Modelo	5	Lon. Llama (m)	5	Rutas de Ocio	NO
Infraestructura Turística	SI	Nucleos Urbanos (150km)		>200.000	
Tasa Interés Anual (t)	0.06	Protección Área	Parque Natural		
Periodo Recuperación	4.0	Pendiente (%)	<15%	Exposición (º)	45-270

Ocio y Recreo **Paisaje** **No Uso**

Valoración Anual(€/ha)	Valoración Cualitativa	Valoración Cualitativa
10.0	5.0	6.0
Valoración Recurso (€/ha)	1.97	Valoración Anual(€/ha)
34.65	6.83	35.0
Nivel de Afectación (0-1)	0.61	Valoración Recurso (€/ha)
0.55	4.16	121.28
Pérdidas Final (€/ha)	Ganancia Final (€/ha)	Nivel de Afectación (0-1)
19.06	0.0	0.46
Ganancia Final (€/ha)		Pérdidas Final (€/ha)
0.0		55.79

Créditos

Bienvenido a la AppERIIF - Versión 1.0

Bienvenido al programa informático: "AppERIIF" Sistema para la evaluación económica del impacto de los incendios forestales en los recursos naturales, tangibles e intangibles. Desarrollado en el marco financiero de los proyectos de innovación e investigación:

1.- Interreg-POCTEP Centro Ibérico para la Investigación y Lucha contra los Incendios Forestales CILIFO

LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

2.- Feder-INIA, Reducción de la Severidad del Fuego Mediante Nuevas Herramientas y Tecnologías para la Gestión Integrada de la Protección contra los Incendios Forestales, RTA2014-00011-C06 "GEPRIF".

PROYECTO GEPRIF

3.-Feder-INIA, Vulnerabilidad Integral de los Sistemas Forestales frente a Incendios: Implicaciones en las Herramientas de Gestión Forestal, RTA2017-00042-C05-04 VIS4FIRE".

#EUGreenWeek

19–22 OCTOBER 2020

LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO



La interpretación del paisaje y los incendios forestales en el siglo XXI

Fco. Rodríguez y Silva
Laboratorio de Incendios Forestales (LABIF)
Universidad de Córdoba



Libro electrónico:

<http://franciscorodriguezysilva.com/laboratorio/ebook/>



Libro electrónico: Landscape and Wildfires, Diagnosis and Suppression.

Publicación electrónica desarrollada por el Laboratorio de Incendios Forestales de la Universidad de Córdoba en el marco del Convenio de Investigaciones conjuntas establecido entre la Universidad de Córdoba y la Estación de Investigación de la Montañas Rocosas del Servicio Forestal de los Estados Unidos (RMRS-USDA Forest Service). Dicha publicación denominada «LANDSCAPE AND WILDFIRES, DIAGNOSIS AND SUPPRESSION», recoge las presentaciones, textos y videos del seminario internacional celebrado el día 16 de febrero del año 2017 en el Salón de Actos del Rectorado de la Universidad de Córdoba.

#EUGreenWeek

19–22 OCTOBER 2020

