



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño



Trabajo Fin de Máster

Máster en Ingeniería de Diseño

ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO DE LOS INCENDIOS FORESTALES ESPAÑOLES Y PROPUESTA DE REDISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN-CONCIENCIACIÓN

AUTORA: AITZIBER FERREIRO GOMEZ
DIRECTOR: DANIEL COLLADO RUIZ

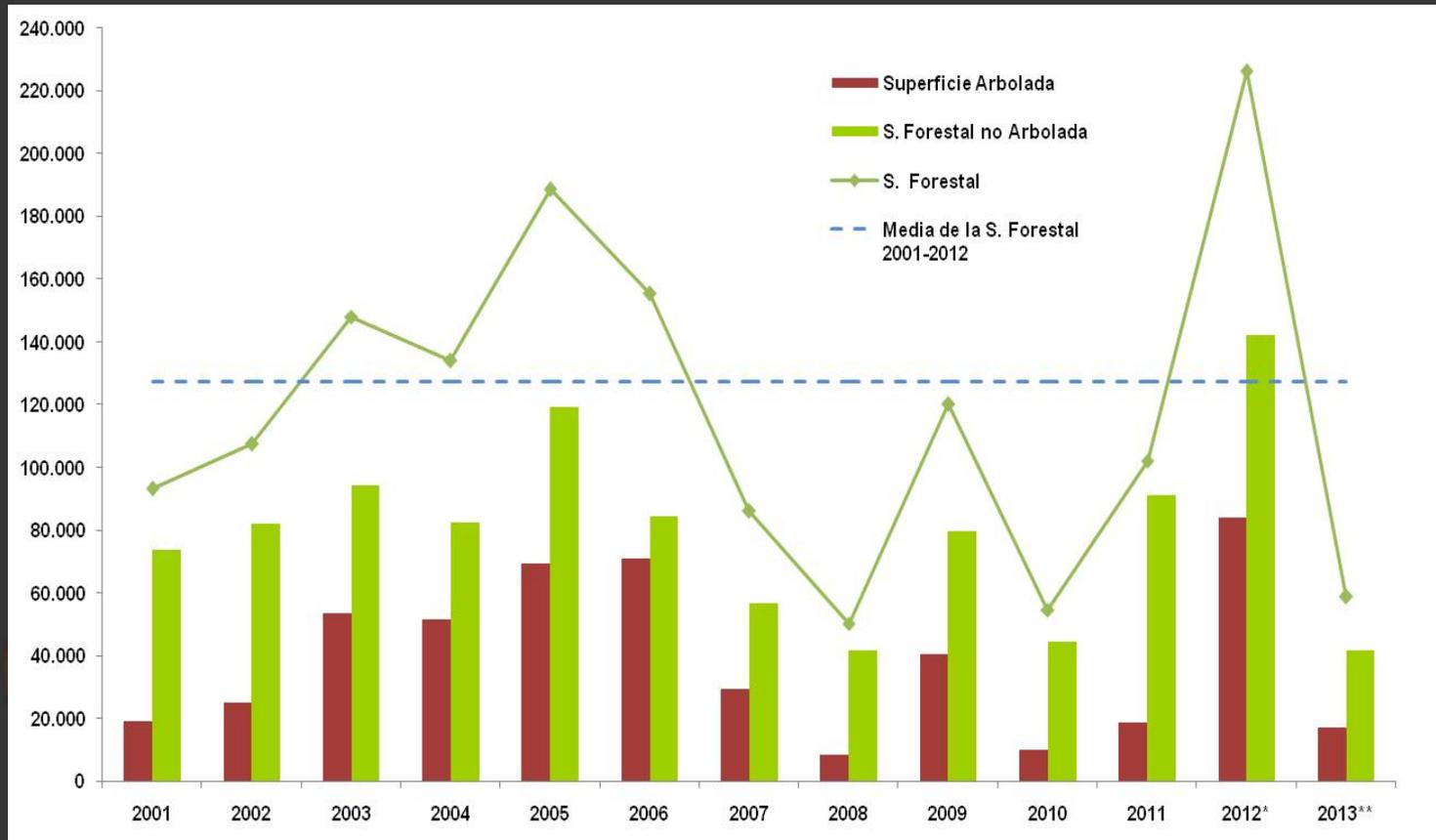
Valencia, septiembre de 2014

CONTENIDO

- ❖ 1. INTRODUCCIÓN
- ❖ 2. ESTADO DEL ARTE
- ❖ 3. METODOLOGÍA DE TRABAJO
- ❖ 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

1-INTRODUCCIÓN

EVOLUCIÓN SUPERFICIES FORESTALES AFECTADAS DEL SIGLO XXI (ESPAÑA)



* Datos de avance informativo de incendios forestales del 2012

** Datos de avance informativo de incendios forestales del 2013

1-INTRODUCCIÓN

OBJETIVO

Valorar el impacto socioeconómico de los incendios forestales españoles y definir qué características son necesarias para un sistema de concienciación-información que minimice estos efectos.

OBJETIVOS PARCIALES

- Recopilar y analizar datos sobre los incendios forestales españoles de los últimos años.
- Valorar el impacto socioeconómico de los incendios forestales.
- Valorar el grado de concienciación y percepción de los españoles.
- Proponer un rediseño de la estrategia de prevención en el ámbito de comunicación, concienciación y divulgación de la información.

2-ESTADO DEL ARTE

Se ha realizado un estudio de la bibliografía en materia de incendios forestales:

- Valoración de la naturaleza e incendios forestales.
- Impacto socioeconómico.
- Prevención:
 - Prevención integral de incendios forestales.
 - Causas y motivaciones.
 - Distribución del número de siniestros y superficie forestal afectada.
 - Los aspectos socioeconómicos causantes del problema.
 - Prevención desde la concienciación.
- Bases para una nueva política de prevención.



3-METODOLOGÍA DE TRABAJO



4-RESULTADOS Y CONCLUSIONES

ENCUESTAS VALORACIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES

(343 respuestas)

VALORACIÓN DE ÁREAS NATURALES (€ por persona)	
Precio por entrada	5,41 €
Estancia en un Parque Natural	31,5 €
Viaje a un Parque Natural	7,97 €
Coste de visita por persona a un Parque Natural	44,86 €
Estancia en un área natural	23,9 €
Viaje a un área natural	7 €
Coste de visita por persona a un área natural	30,90 €

VALORACIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES DE ESPAÑA PARA LA POBLACIÓN (2001-2013)

Año	Valor de los Parques Naturales (€)	Valor de otras áreas naturales (€)
2001	645.575.536,24	21.598.677.102,60
2002	656.896.773,69	21.977.445.718,20
2003	670.700.621,86	22.439.273.719,20
2004	678.246.836,48	22.691.743.405,20
2005	692.548.029,53	23.170.210.809,00
2006	701.975.443,76	23.485.618.789,20
2007	709.696.771,64	23.743.947.146,10
2008	724.723.963,22	24.246.703.896,60
2009	733.955.915,71	24.555.572.417,10
2010	738.277.207,73	24.700.147.584,30
2011	740.937.930,59	24.789.165.972,90
2012*	742.112.805,02	24.828.473.121,30
2013**	733.631.799,96	24.544.728.649,20

4-RESULTADOS Y CONCLUSIONES

ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA

1 HECTÁREA QUEMADA		
DAÑO DE CATEGORÍA	UNIDAD	TOTAL
Salud humana	ELU	102,61
Capacidad de producción de Ecosistemas	ELU	-0,59
Biodiversidad	ELU	0,84

VALORACIÓN ECONÓMICA DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LOS INCENDIOS FORESTALES DE ESPAÑA (2001-2013)

Año	Valor económico del impacto ambiental (€)
2001	9.597.085,23
2002	11.054.328,41
2003	15.241.814,76
2004	13.803.774,49
2005	19.410.435,62
2006	15.979.602,17
2007	8.858.973,79
2008	5.176.400,00
2009	12.353.534,39
2010	5.633.923,53
2011	10.508.862,19
2012*	23.260.440,27
2013**	6.067.515,43

4-RESULTADOS Y CONCLUSIONES

ESTUDIO DE LOS PARÁMETROS DESCRIPTIVOS DE LOS INCENDIOS FORESTALES (SIGLO XXI)

CORRELACIONES DE INVERSIONES E INCIDENCIAS

<p><u>Inversiones año Y:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevención • Comunicación, concienciación y divulgación de información 	<p><u>Incidencias año Y:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • N° de siniestros [conatos (<ha) e incendios (>ha)] • N° de siniestros por causas [negligencias y causas accidentales e intencionados] • Superficie quemada (ha)
<p><u>Inversiones año Y</u></p>	<p><u>Incidencias año Y+1 y año Y+2</u></p>

- Aumento de incendios forestales { Incremento de incendios intencionados y superficie quemada.
- Aumento de conatos (<ha) { Mayor posibilidad de incendios intencionados y que la superficie quemada se eleve.
- Comunicación y concienciación { Los métodos utilizados no están teniendo los resultados esperados.
Si un año se ve que hay muchos siniestros en una zona o CCAA, al año vuelve a pasar independiente al área o población.

4-RESULTADOS Y CONCLUSIONES

ESTIMACIÓN DE LOS COSTES DE LOS INCENDIOS FORESTALES DE ESPAÑA (2001-2013)

AÑO	COSTES TOTALES TRAS LOS INCENDIOS FORESTALES (Impacto ambiental + Regeneración + Valor áreas forestales incendiadas) (€)	COSTES TOTALES LUCHA CONTRA INCENDIOS FORESTALES MARM / MAGRAMA (Prevención + Extinción) (€)	COSTES TOTALES DE LOS INCENDIOS FORESTALES (sin tener en cuenta los gastos de las CCAA) (€)
TOTAL SIGLO XXI	6.078.488.583,27	893.075.965,44	6.971.564.548,71
MEDIA SIGLO XXI	467.576.044,87	68.698.151,19	536.274.196,05

ESTIMACIÓN DE LOS COSTES DE LOS INCENDIOS FORESTALES DE ESPAÑA (2005-2010)

AÑO	TOTAL COSTES TRAS LOS INCENDIOS FORESTALES (€)	TOTAL COSTES LUCHA CONTRA INCENDIOS FORESTALES (€)	COSTES TOTALES INCENDIOS FORESTALES (teniendo en cuenta los gastos de las CCAA) (€)
TOTAL 2005-2010	2.616.674.037,26	3.654.517.682,76	6.271.191.720,02
MEDIA 2005-2010	436.112.339,54	609.086.280,46	1.045.198.620

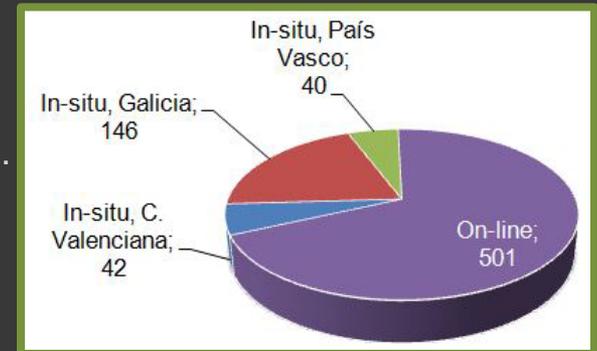
4-RESULTADOS Y CONCLUSIONES

INCENDIOS FORESTALES

VALORACIÓN PERCEPCIÓN Y CONCIENCIACIÓN

ENCUESTAS VALORACIÓN DE LA PERCEPCIÓN Y CONCIENCIACIÓN DE LOS ESPAÑOLES (729 respuestas)

- Un 65,29%: Galicia como CCAA más afectada.
- Un 98,62%: Causas antrópicas como causante principal.
- Un 21,7%: Los humanos ocasionan entre el 91-100%.
- Un 48,7%: Causa humana que ocasiona el mayor porcentaje es el vandalismo.
- Un 80,4%: No sabían que en España se gasta alrededor de mil millones de euros (1.000.000.000 €) al año con los incendios forestales.
- Un 63,9%: Mayor inversión que hace en ADCIF del MAGRAMA es en extinción.
- Un 73%: Participarían en cursillos o talleres.
- Reflexiones más repetidas son: Preocupación y asombro, que hay que formar, educar y concienciar más, hacer una mejor gestión,..



4-RESULTADOS Y CONCLUSIONES

ANÁLISIS DE CORRELACIONES

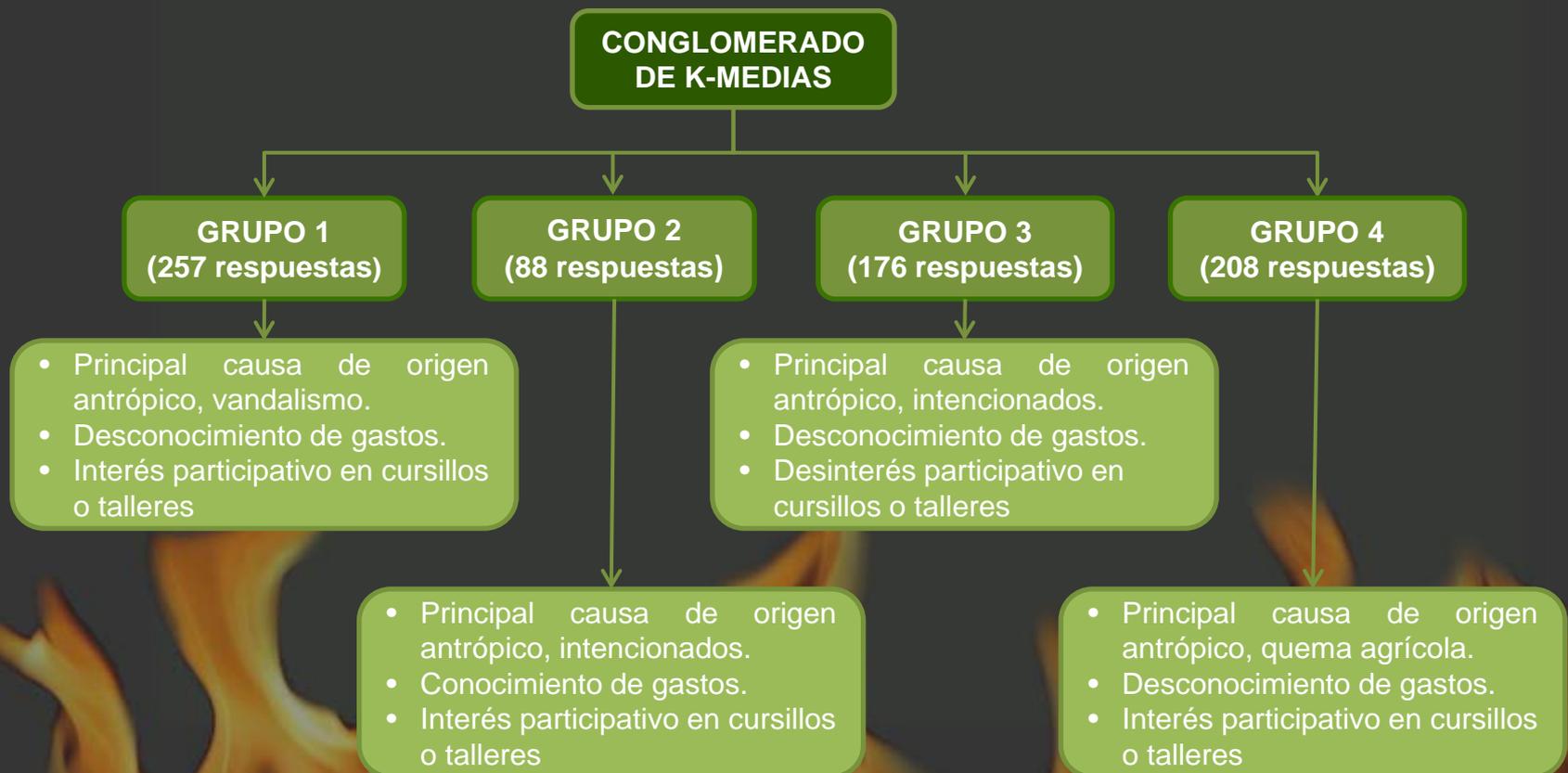
(De las 729 respuestas de valoración de percepción y concienciación)

- Los más informados son los que han marcado conocimiento de gastos. [Correlaciones significativas positivas con las respuestas correctas.
- Diferencias entre las respuestas de hombres y mujeres. [Correlaciones significativas positivas:
Galicia como CCAA más afectada: Hombres.
Conocimiento gastos: Hombres.
Participación en cursillos o talleres: Mujeres.

4-RESULTADOS Y CONCLUSIONES

ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS DE K-MEDIAS

(De las 729 respuestas de valoración de percepción y concienciación)



4-RESULTADOS Y CONCLUSIONES

OPINIÓN DE LOS EXPERTOS (20 respuestas)

- Conclusiones expuestas
 - Posibles causas: Origen antrópico.
 - Soluciones: Carácter preventivo.
 - Disconformidad: 1 experto ante 1 conclusión.
- Mejoras de prevención y otras propuestas de solución más repetidas
 - Incrementar y potenciar el valor del monte / bosque.
 - Concienciar a la población.
 - Prevención durante todo el año.
 - Limpieza de montes.
 - Endurecimiento de las sanciones.
- Metodología para concienciar
 - Campañas informativas y las escolares.
 - Formaciones.
 - Mayores campañas divulgativas.

INCENDIOS FORESTALES

PROPUESTA DE REDISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN-CONCIENCIACIÓN

4-RESULTADOS Y CONCLUSIONES



INCENDIOS FORESTALES

PROPUESTA DE REDISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN-CONCIENCIACIÓN

4-RESULTADOS Y CONCLUSIONES



4-RESULTADOS Y CONCLUSIONES

INCENDIOS FORESTALES

PROPUESTA DE REDISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN-CONCIENCIACIÓN

DISEÑAR DIFERENTES CAMPAÑAS

CAMPAÑAS EDUCATIVAS

Personal especializado para pedirles ayuda, enseñar el manejo del fuego,..

Formación integral de las personas.

CAMPAÑAS INFORMATIVAS

Test, formularios, juegos, etc. on-line.

Cortometrajes.

CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN Y CONCIENCIACIÓN

Videos con la evolución del fuego.

Testimonios reales de afectados.

Mostrar el oxígeno que da 1 ha de bosque.

4-RESULTADOS Y CONCLUSIONES

INCENDIOS FORESTALES

PROPUESTA DE REDISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN-CONCIENCIACIÓN

GENERAR CAMPAÑAS DE MARKETING

Poner expositores en las calles.

Publicitar en los medios de comunicación los daños que provocan.

DAR TALLERES CURSILLOS O CONFERENCIAS

Talleres de botánica.

Talleres prácticos.

Cursillos on-line.

REALIZAR DEMOSTRACIONES ADAPTADAS AL PÚBLICO

Preparar una probeta de demostración.

REALIZAR EXCURSIONES

Visitas a las áreas calcinadas.

Reforestar áreas afectadas.

“Cuando un árbol se quema, una parte de nuestros pulmones se destruye.”

Autor: Anónimo

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN