LOS BOSQUES TRAS LOS INCENDIOS: LA RESPUESTA DE LA VEGETACIÓN

CONCEPCIÓN FIDALGO HIJANO
CATEDRÁTICA DE GEOGRAFIA FÍSICA
U.A.M.
GRUPO GEOHUMEDAL
CONAMA2022

CONAMA2022
21 NOV / 24 NOV
PALACIO MUNICIPAL DE IFEMA, MADRID
CONAMA2022.ORG

Fuente: Grupo *Geohumedal*

1. Influencia de los incendios en las especies vegetales. Concepto de especies pirófitas
2. Su influencia en las comunidades vegetales: el papel de los incendios en la distribución y predominio de determinadas formaciones vegetales
3. La regeneración de la masa vegetal tras los incendios

INCENDIO DE CHEQUILLA y CHECA (2013)

Fuente: *Grupo Geohumedal*

INCENDIO DE ROBLEDO DE CHAVELA (2012)

Fuente: *Grupo Geohumedal*

- El fuego ha sido históricamente una fuerza evolutiva de la naturaleza, tanto de las especies biológicas como de los ecosistemas o del paisaje
- Los cambios de uso del suelo, ocurridos durante los tres últimos siglos en los distintos continentes, conjugados con los cambios climáticos de carácter global y regional, han supuesto la alteración de los patrones de ocurrencia de este fenómeno

Influencia de los incendios en las especies vegetales .

Los principales impactos y efectos ecológicos sobre las especies vegetales se derivan de:

- ✓ Alteración de las condiciones microclimáticas necesarias para su reproducción y desarrollo
- ✓ Reducción del tamaño de las poblaciones locales
- ✓ Modificación de las estructuras poblacionales
- ✓ Disminución de su diversidad genética
- ✓ Generación de condiciones para el ingreso de nuevas especies competidoras
- ✓ Alteración de las interacciones biológicas y ecológicas con otras especies

EN DEFINITIVA CAMBIOS EN EL BIOTOPO QUE A SU VEZ REPERCUTEN EN LA BIOCENOSIS

Cada especie vegetal cuenta con un conjunto de atributos vitales que le permite o no su instalación o expansión tras un impacto, como el fuego.

Especies vegetales, que como su etimología indica, les *gusta* el fuego, básicamente porque son capaces de soportar un incendio

ESPECIES PIRÓFITAS

Estas plantas son un buen exponente de una relación mutua:

son beneficiadas por los incendios ⟺ favorecen la propagación del fuego.

Tipos

1. Especies con resistencia pasiva al fuego
2. Especies pirófitas rebrotadoras
3. Especies pirófitas germinadoras o semilladoras
4. Especies rebrotadoras facultativas

Especies pirófitas rebrotadoras: como los eucaliptos (*Eucalyptus sp*), la encina (*Quercus ilex*) o el enebro (*Juniperus oxycedrus)*.

Fuente: *Grupo Geohumedal*

Fuente: *Grupo Geohumedal*

Especies pirófitas germinadoras o semilladoras

- No es casualidad que las jaras sean de las primeras plantas en colonizar el terreno tras un incendio. Las semillas de jara caen al suelo y se mantienen en un estado de inactividad o dormancia.

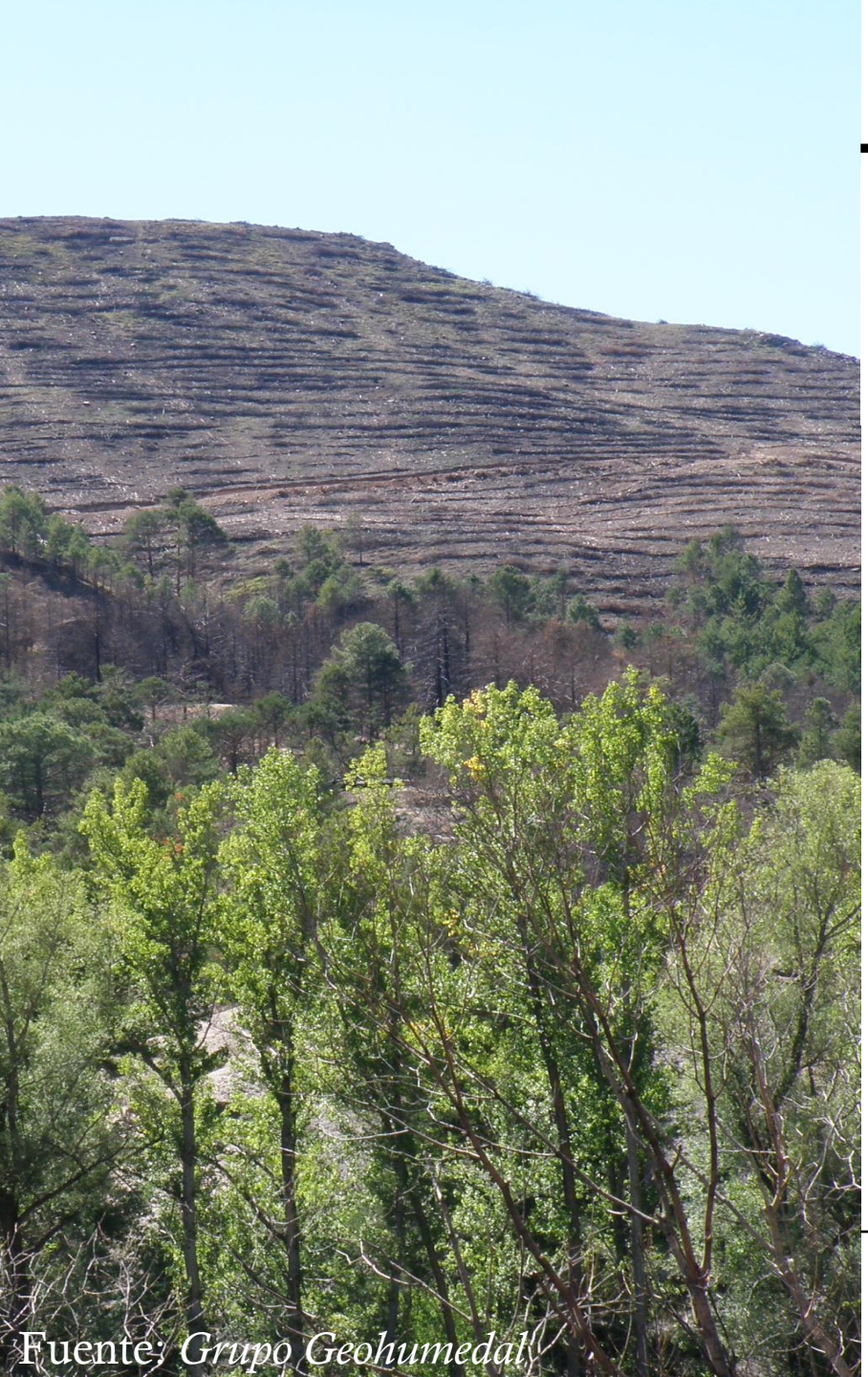
- Cuando un incendio arrasa el bosque, el fuego hace que estas semillas alcancen elevadas temperaturas, lo que provoca que se despierten. De esta manera germinarán rápidamente y podían establecerse en un nuevo habitat rico en nutrientes (toda la ceniza del incendio) y en ausencia de plantas competidoras

Eucaliptos y pinos son unas de las especies vegetales, que más rápido arden.
La abundante presencia de los helechares puede interpretarse en parte como resultado de la importancia, histórica o reciente, de los incendios

Otras **Especies poco o moderadamente inflamables:**

- *Arbutus unedo* (madroño)
- *Cistus albidus* (jara estepa)
- *Cistus salvifollius* (jara)
- *Erica multiflora* (brezo)
- *Juniperus oxicedrus* (enebro)
- *Olea europaea* (acebuche)
- *Quercus coccifera* (coscoja)

(*Fuente*: Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, Laboratorio del Fuego, Madrid.)



Fuente: *Grupo Geohumedal*

Influencia en las comunidades vegetales: el papel de los incendios en la distribución y predominio de determinadas formaciones vegetales

- El fuego constituye un factor ecológico de enorme importancia como modificador de la biomasa vegetal.
- Su influencia se manifiesta en la alteración de la fisonomía y de la composición florística de las comunidades vegetales presentes en el momento del incendio, siendo el impacto más claro la reducción de la biomasa

La historia de la mayor parte de los montes ibéricos es muy compleja, con intervención de agentes naturales y del hombre, a través de diversas acciones superpuestas sobre un mismo territorio.

El régimen de los impactos o renovaciones determina en buena parte las características de las unidades estructurales. Cada formación vegetal ha sido configurada por una determinada historia, actuando sobre un medio geoclimático heterogéneo: el brezal se ubica en la solana y el abedular en la umbría, ambos sobre terrenos con pocos nutrientes; al fondo, la caliza da lugar a terrenos más fértiles (Perlunes, Asturias).

Para algunos investigadores→ El hombre, a través de un régimen de impactos caracterizado por incendios frecuentes, cortas, roturaciones y pastoreo, ha provocado la extinción de muchas especies a nivel de macizo forestal o sistema orográfico. Las especies con rebrote menos vigoroso y las que aparecían en menor proporción (las "acompañantes") han llevado la peor parte.

La casi completa desaparición de los pinos en la Cordillera Cantábrica parece responder a actuaciones antrópicas.
Dado que los pinos no rebrotan es fácil su eliminación con incendios repetidos; esta explicación es mucho más simple y mucho más evidente que en la habitual referencia a que el clima actual es menos adecuado para los pinares

Aunque la encina (o su antecesor inmediato) existe en el sur de Europa desde hace 25-30 millones de años, careció durante casi todo este tiempo de la importancia forestal actual y desempeñaba un papel secundario en los montes ibéricos. Era un componente más de estos bosques mediterráneos, sin el dominio que ahora tiene en muchos lugares.

Un caso más espectacular: hayas y encinas en algunas zonas del norte o nordeste ibérico, sobre todo en Asturias, Burgos, Álava, La Rioja, Navarra, Huesca, Barcelona y Gerona

La encina tiende a predominar mientras se mantiene un régimen como el característico del sistema agrario tradicional, con pastoreo, cortas y quemas.

Cuando estos eventos se van haciendo más esporádicos, teniendo menos repercusión en la vegetación, las hayas van ganando terreno y acaban dominando, con su mayor talla, a las encinas.

En condiciones inversas, cuando el hayedo es sometido a pastoreo o fuego por encima de ciertos umbrales, es sustituido por encinas que son capaces de instalarse y desarrollarse en esas condiciones.

La razón de esta dinámica estriba, lógicamente, en los atributos vitales de ambas especies: la encina tiene una capacidad de rebrote muy superior al haya, lo que le permite unas mayores posibilidades de instalarse cuando concurren incendios y pastoreo; adicionalmente, la gruesa corteza de las encinas las aísla del calor del fuego, y resisten bien el ramoneo de fitófagos.

Este proceso se produce en reducidas extensiones, pero indica hasta qué punto es improcedente suponer que la vegetación existente es la "característica" del sitio: el dominio de un tipo de vegetación puede ser sumamente transitorio y no conviene dogmatizar.

Fuente: *Sevilla 2007*

INFLUENCIA DEL FUEGO EN LA POSICION RELATIVA DE LOS ECOSISTEMAS

Un mismo tipo de evento da origen a distintos comportamientos, incluso dentro de una sola masa. En este monte los incendios son muy frecuentes, pero su intensidad es menor en las zonas relativamente protegidas: vaguadas y bordes de prados de siega. En estas zonas, con cierta protección frente al fuego, dominan los rebollos, mientras que los brezos lo hacen en las que se queman con intensidad. El clima de la zona permitiría el dominio de árboles mesofíticos y relativamente tolerantes, como robles, hayas o arces, pero son menos resistentes y resilientes frente a incendios que la vegetación existente→ tres comportamientos distintos, ejemplificados en los brezos, rebollos y abedules (Centenales, Asturias).

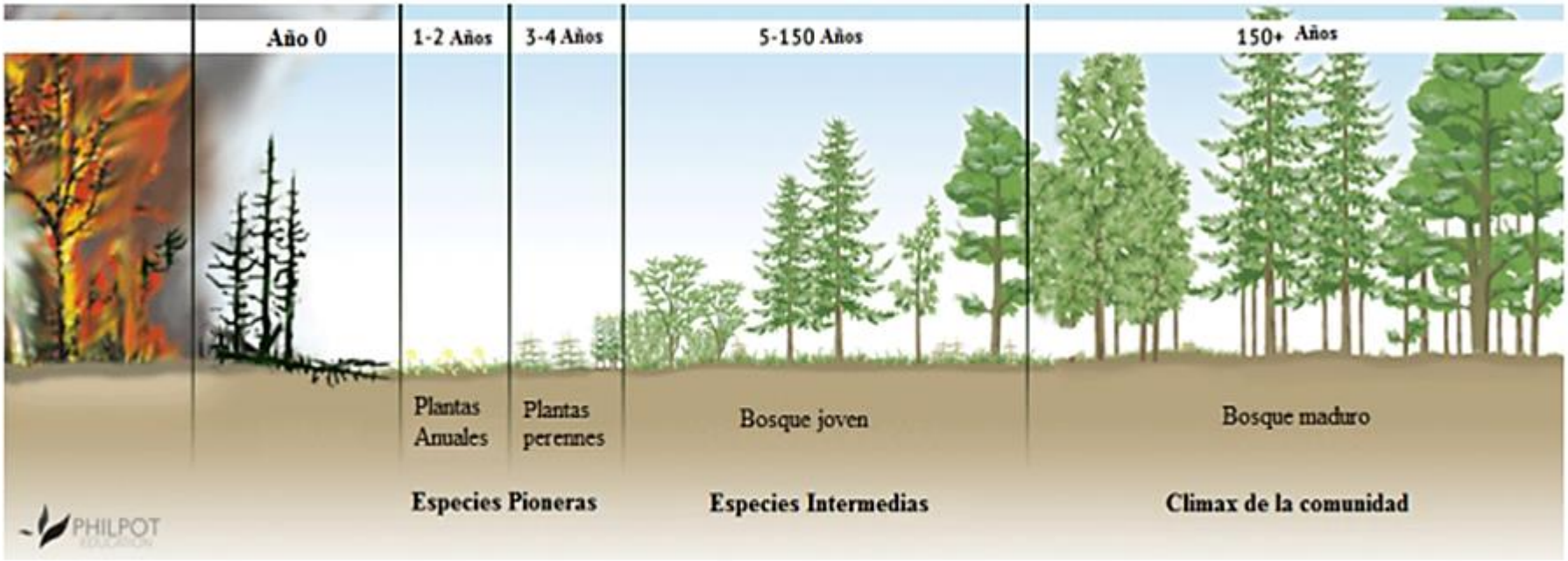
Fuente: *Sevilla 2007*

Con una perspectiva amplia resulta evidente el contraste entre la umbría, dominada por hayas y robles, y la solana, menos arbolada y con predominio del rebollo (todavía sin brotar) entre los árboles. También en este caso, el papel de los incendios es muy importante: las solanas se queman con más frecuencia e intensidad. **Los factores históricos se yuxtaponen y confunden con los del medio geoclimático**: las solanas no sólo arden más sino que son más secas. El conjunto es lo determinante y no es posible precisar la parte de efectos que corresponde a cada tipo de factor.

Y no debe olvidarse el importante papel que la ruptura de fitoestabilización, provocada por el fuego, genera en el **avance de la erosión** y en la **pérdida de suelo**

La regeneración de la masa vegetal tras los incendios

Sucesión ecológica de en ecosistema mediterráneo.



Fuente: *Philpoteducation. Communities and ecosystems.*

La sucesión vegetal posterior al fuego manifiesta una secuencia determinada por reducción drástica de biomasa, colonización o proliferación de especies oportunistas e inicio de las fases de regeneración de la vegetación preexistente

ROBLEDO DE CHAVELA

Fuente: *Grupo Geohumedal*

2012

Recuperación en tan solo un año

Fuente: *Grupo Geohumedal*

2013

Fuente: *Grupo Geohumedal*

Fuente: *Grupo Geohumedal*

En un año→ importante desarrollo de las herbáceas.

Robledo de Chavela (Madrid)

Fuente: *Grupo Geohumedal*

Se produce un mayor recubrimiento de herbáceas en la superficie quemada y también un aumento considerable de especies fijadoras de nitrógeno fundamentalmente brezo helechos

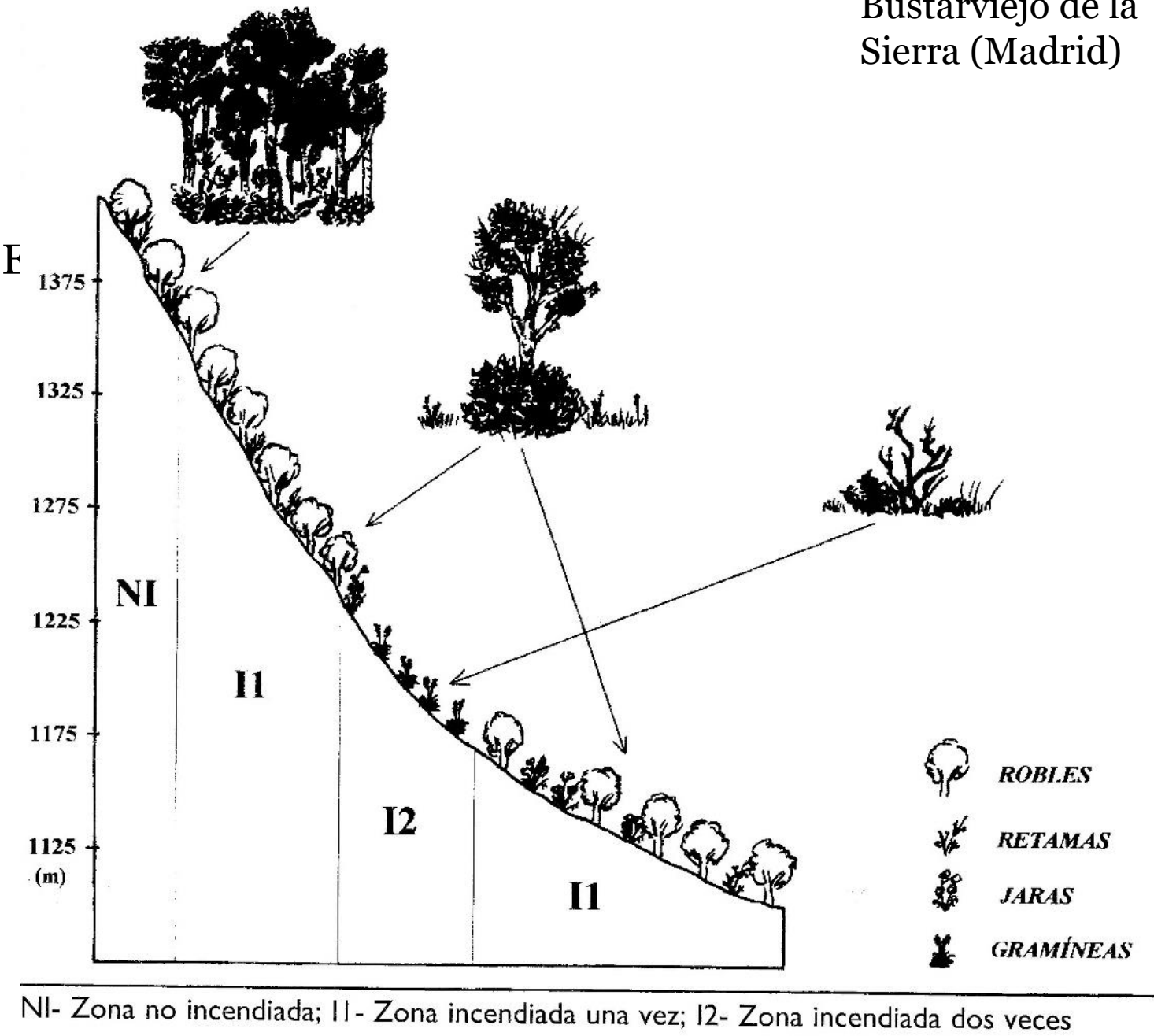
Fuente: *Grupo Geohumedal*

En los primeros años, tras haberse quemado un monte, la resistencia frente a incendios disminuye

A medida que el dosel se cierra y el matorral heliófilo muere y desaparece, va aumentando la resistencia hasta alcanzar el momento en que el sotobosque adquiere una mínima importancia. Este periodo de intensa concurrencia no lo pueden resistir las especies menos tolerantes del sotobosque y podría utilizarse como herramienta básica en la prevención de incendios forestales, mediante la generación de estructuras en las que el fuego no progrese con facilidad

Bustarviejo de la Sierra (Madrid)

AHORA BIEN LA REITERACIÓN DE LOS INCENDIOS FORESTALES PUEDE MODIFICAR LA ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LOS SISTEMAS.



NI- Zona no incendiada; I1- Zona incendiada una vez; I2- Zona incendiada dos veces

Fuente Fidalgo *et al.*, 2002

Con carácter general para la Península Ibérica:

El régimen de impactos o renovaciones del sistema agrario tradicional ha beneficiado a las especies que mejor se acomodan a fuego y pastoreo

Herbáceas, matorrales pirófitos o poco palatables y entre los árboles a las frondosas con mayor capacidad de rebrotar, sobre todo a *Quercus ilex* y *Q. pyrenaica*.

En menor medida, a los árboles menos apetecidos por el ganado y a colonizadores como *Pinus* spp., siempre que no hayan sido eliminados por reiterados incendios.

Cualquier generalización como ésta tiene muchos contraejemplos, debido, sobre todo, a los efectos de las acciones combinadas.

En cada rincón de la Península Ibérica hay una historia prolija de roturaciones, abandono agrícola, incendios, cortas y pastoreo, y desentrañar estos acontecimientos y el modo en que afectaron al ecosistema es una tarea fascinante y muy útil para interpretar la dinámica forestal.

- A corto plazo es posible que más importante que el cambio climático sea la influencia de la despoblación, los cambios de uso de la tierra y el abandono de la gestión rural.
- Los grandes incendios actuales son resultado de las grandes acumulaciones de combustible que favorece que la vegetación esté más seca y de la desaparición de los cultivos que hacían, en ocasiones, de cortafuegos. Ahora bien no faltan investigadores que afirman como con el clima de principios de siglo, los incendios no tendrían la gravedad que tienen ahora

Hemos pasado de la sobrexplotación a comienzos del siglo XX al abandono en el siglo XXI.
Ahora los montes son paisajes antinaturales donde faltan los seres humanos y los herbívoros como el ganado. Un territorio vivo no arde o arde con más dificultad

Fuente: *Grupo Geohumedal*

Fuente: *Grupo Geohumedal*

Fuente: *Grupo Geohumedal*

Fuente: *Grupo Geohumedal*

¡Gracias

Concepción Fidalgo Hijano
concepcion.fidalgo@uam.es !