

# Scripta Nova

REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA  
Y CIENCIAS SOCIALES

Universidad de Barcelona.

ISSN: 1138-9788

Depósito Legal: B. 21.741-98

Vol. XIX, núm. 521

1 de noviembre de 2015



## El valor histórico y estético del paisaje: claves para entender la vulnerabilidad de la interfaz urbano-forestal frente a los incendios

Anna Badia

Departament de Geografia - Universitat Autònoma de Barcelona  
anna.badia@uab.cat

Natàlia Valldeperas

Departament de Geografia - Universitat Autònoma de Barcelona  
nataliavalldeperas@gmail.com

### El valor histórico y estético del paisaje: claves para entender la vulnerabilidad de la interfaz urbano-forestal frente a los incendios (Resumen)

La crisis de las actividades tradicionales ocurridas a partir de la segunda mitad del siglo XX ha dado lugar a una nueva estructura territorial caracterizada por un incremento de la densidad forestal y una aceleración de la dispersión urbana. Los cambios en los usos y cubiertas del suelo y la transición forestal están en los fundamentos de la explicación de esta transformación. Es precisamente la dispersión de los asentamientos humanos lo que ha generado más interés y preocupación. El objetivo de este trabajo es aportar un marco de referencia teórico que permita entender la vulnerabilidad de los asentamientos en la interfaz urbano-forestal (IUF) y la falta de adaptación de la población en estos entornos, a partir de una reflexión sobre el valor histórico y estético del paisaje. La diagnosis gira entorno a los siguientes ejes temáticos: el valor del paisaje, los cambios en los usos y cubiertas del suelo y la teoría de la transición forestal, la dispersión urbana y los incendios en la IUF, y la legislación actual.

**Palabras clave:** legislación en las IUF, resiliencia, transición forestal, planificación territorial.

### The historical and aesthetic value of landscape. Codes to understand the vulnerability of the interface urban-forest face the fire (Abstract)

The crisis in traditional forest and farming activities that began in the second half of the 20th century has given way to a new territorial structure, characterized by greater forest density and an acceleration of urban sprawl, which has affected the impact of fires on the territory and especially on the inhabitants. Land use and land cover change and forest transition are probably the most important factors in overall environmental change. One of the changes in land use that has been widely studied and debated is the growth of urbanized zones. The primary contribution of this study is to provide the conceptual framework to understand the vulnerability and the lack of adaptation of the population in Wildland Urban Interface (WUI). The starting point is a discussion of the historical and aesthetic landscape values from a different point of view: value of the landscape, land use and land cover change and forest transition theory, urban sprawl in WUI, and current legislation.

Recibido: 2 de octubre de 2014

Devuelto para revisión: 28 de noviembre de 2014

Aceptado: 22 de enero de 2015

**Key words:** Legislation in WUI, resilience, forest transition, land use planning.

Los cambios en los usos y cubiertas del suelo ocurridos en la segunda mitad del siglo XX, derivados de la crisis de las actividades tradicionales y acompañados de un nuevo uso del territorio, han supuesto también un cambio en la afectación de los incendios forestales. El mosaico agroforestal que había dominado los paisajes de la cuenca mediterránea y la intensa relación productiva entre sus habitantes y el medio, se ha ido transformando en un paisaje polarizado en dos extremos: por un lado la extensa zona urbana y/o de interfaz donde vive la población y, por el otro, los espacios naturales, configurados mayoritariamente por bosques, a menudo delimitados por distintas figuras de protección, las cuales ejercen funciones de ocio y conservación. Actualmente la magnitud e intensidad de los incendios resulta alarmante para una sociedad cada vez más dispersa sobre el territorio y poco adaptada al entorno que habita.

Está muy bien documentado y, de hecho, los datos de causalidad lo han demostrado, que la mayoría de incendios son debidos a causas humanas<sup>1</sup>. Ramon Folch<sup>2</sup> lo sintetiza muy bien cuando escribe “después de siglos de obtener fuego con esfuerzo y conservarlo con cuidado, hoy en día hacemos fuego con una facilidad extrema [...] no hay ninguna otra especie que genere tanto fuego como la humana actual. Seguramente es una de las características más visibles: sabemos hacer fuego. Y lo llevamos al bosque. El fuego forestal lo prendemos nosotros. ¿No es este un factor ecológico de primera magnitud?”.

Las preguntas a las que se intenta aportar luz en este artículo son ¿cómo se ha pasado del uso del fuego como recurso y herramienta de gestión, a considerar cualquier incendio forestal como una amenaza? ¿Son los cambios en los usos y cubiertas del suelo fuerzas inductoras de la vulnerabilidad del territorio frente a los incendios forestales? ¿La falta de percepción y concienciación de la población de la IUF incrementa la vulnerabilidad? ¿Es necesario un marco legislativo propio para las zonas de IUF?

El componente socio ambiental de las fuerzas que modulan el paisaje son el punto de partida para explicar el régimen actual de los incendios forestales<sup>3</sup>. El artículo analiza la importancia que han tenido a lo largo de la historia los cambios en los usos y cubiertas del suelo como modelador del paisaje, los cuales tienen una incidencia determinante en la estructura territorial actual y consecuentemente en la afectación de los incendios forestales. En este contexto la teoría de la Transición Forestal (TF) aporta las bases para reflexionar sobre el crecimiento del bosque y las nuevas relaciones entre la sociedad y el territorio, cada vez más desvinculados del uso tradicional de los recursos del territorio. En este sentido, la IUF se convierten en foco de interés y análisis debido a la exposición al riesgo y a la falta de adaptación a un entorno no adecuado a las formas de vida de la sociedad actual.

Con el fin de dotar de un marco conceptual y teórico que facilite entender la problemática en la IUF desde una perspectiva del valor del paisaje, se organiza el artículo en base a los siguientes ejes temáticos: el valor del paisaje, los cambios en los usos y cubiertas del suelo y la teoría de la transición forestal, la dispersión urbana, y la vulnerabilidad y resiliencia de la IUF (figura 1). A partir de la diagnosis de la problemática centrada en estos temas, es posible orientar un discurso que evalúe la falta de percepción del riesgo de la población y nos permita valorar los vacíos en la

---

<sup>1</sup> Pyne, 1984; Trabaud, 1989, Folch, 1996; Badia et al. 2006; Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente, EFFIS.

<sup>2</sup> Ramon Folch, 1996, p. 256.

<sup>3</sup> Badia et al. 2002.

legislación actual. Se trata de aportar conocimiento sobre la problemática de los incendios en la IUF que permita hacer una diagnosis completa sobre este tema.

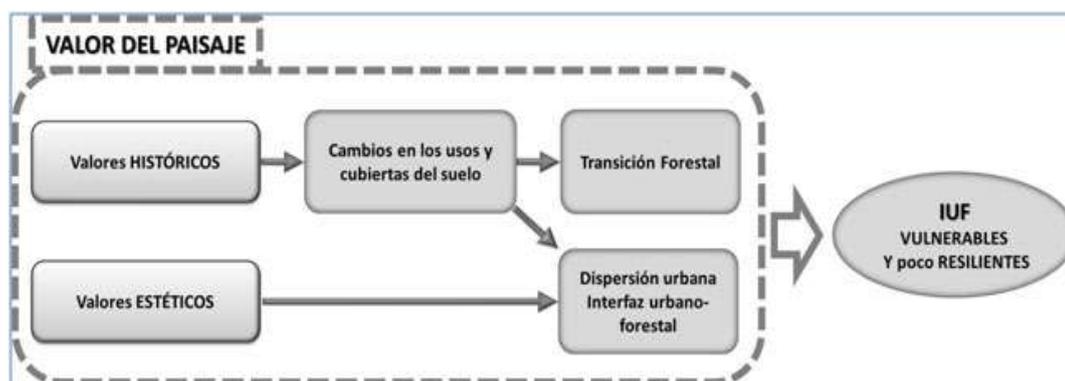


Figura 1. Marco conceptual

## Los valores históricos y estéticos como indicadores para la evaluación del paisaje

El valor del paisaje es un elemento fundamental para entender la vulnerabilidad y la falta de resiliencia de la IUF. Los factores que intervienen en la construcción del paisaje son fundamentales para un mejor diseño de las políticas de planificación y gestión de los incendios forestales en estos entornos. Además, el paisaje es decisivo para entender las interrelaciones entre las personas y el territorio (Figura 1). Cuando en el año 2000 se firma en Florencia el Convenio Europeo del Paisaje (CEP) por iniciativa del Consejo de Europa, se empieza a reconocer explícitamente que el paisaje es un elemento importante de la calidad de vida de las poblaciones, tanto en los medios urbanos como en los rurales, tanto en los territorios degradados como en los de gran calidad, tanto en los espacios singulares como en los cotidianos. El paisaje, según el CEP, constituye un elemento esencial del bienestar individual y social, y promueve su protección, su gestión y su ordenación.

La historia refleja los cambios graduales en el paisaje y, a la vez, las transformaciones causadas por las perturbaciones naturales y las acciones humanas<sup>4</sup>. La transformación histórica del paisaje forestal es el resultado del uso, el desuso o el abuso por parte de distintas culturas y sociedades que lo habitan<sup>5</sup>. Los paisajes forestales son una construcción histórica de una forma de vida, hecha de modo secuencial, también influenciada por políticas que han modelado una estructura territorial adaptada a las necesidades económicas y sociales del momento. Así, por ejemplo, las escuelas de silvicultura sajonas de inicios del siglo XIX se convirtieron en referencia casi obligada de los servicios forestales europeos; con la finalidad de asegurar el abastecimiento de madera, se proponía una ordenación del bosque en la que se separaba la cubierta arbórea, las tierras agrícolas y los pastos, en una apuesta clara en favor de los paisajes forestales ordenados<sup>6</sup>. Las personas estaban adaptadas a estas necesidades a la vez que construían un paisaje del cual formaban parte como actores principales.

La profunda reorganización del territorio para adaptarse a los cambios que imponen las necesidades de la sociedad, conlleva transformaciones rápidas de nuestro entorno; y aunque si bien es cierto que hay un proceso de adaptación de las personas los paisajes culturales están siendo rápidamente alterados a causa del abandono de la tierra, la intensificación agrícola, la

<sup>4</sup> Antrop, 2005.

<sup>5</sup> Casals, et al. 2005.

<sup>6</sup> Gómez-Mendoza, 2013.

expansión urbana y la globalización, con impactos sociales y ecológicos muy negativos<sup>7</sup>. En palabras de Joan Nogué<sup>8</sup> “el paisaje como algo vivo, dinámico y en profunda transformación capaz de integrar y asimilar elementos que responden a modificaciones territoriales importantes, siempre y cuando estas modificaciones no sean bruscas ni impactantes; si estos cambios son rápidos e intensos, la adaptación al entorno es difícil”. En el momento en que los actores que diseñan el paisaje forestal ordenado cambian por espectadores, el mosaico agrosilvo pastoril empieza a transformarse convirtiéndose en un paisaje homogéneo habitado por personas no adaptadas a un entorno.

En el contexto de los incendios forestales el paisaje tiene un valor especial y en un doble sentido. Por un lado, el paisaje es el reflejo de las interrelaciones sociales y económicas de las personas que lo habitan (valor histórico) a lo largo de la historia y es a partir del análisis de la evolución de las dinámicas del paisaje que es posible entender el estado actual del territorio, y así poner en valor el patrimonio heredado; por el otro, el paisaje como polo de atracción de nuevas residencias por el valor natural o la consideración estética del paisaje (valor estético) que intensifica las relaciones entre una sociedad poco adaptada, y una “naturaleza” en profunda transformación. Según el Observatorio del Paisaje de Cataluña el valor histórico es “el vestigio - tangible e intangible- de actividad humana de relevancia presente en el paisaje”; y el valor estético es la “capacidad que tiene un paisaje para transmitir un determinado sentimiento de belleza, en función del significado y la apreciación cultural que ha adquirido a lo largo de la historia, así como del valor intrínseco en función de los colores, la diversidad, la forma, las proporciones, la escala, la textura y la unidad de los elementos que conforman el paisaje”. A partir de estos dos valores del paisaje se pretende hacer una reflexión teórica de cómo, por un lado, el análisis de los cambios en los usos y cubiertas del suelo permiten poner en valor un pasado rural que mantenía el equilibrio entre lo humano y lo rural, y, por el otro, cómo la atracción por los valores estéticos del paisaje comporta una ocupación residencial dispersa hacia entornos naturales.

En cuanto al valor del paisaje en relación al bosque, nos encontramos ante una paradoja: por un lado, el valor estético del bosque visto desde la perspectiva urbana, como algo que hay que preservar, partiendo de la creencia que la protección del entorno natural significa evitar cualquier actividad humana<sup>9</sup>. Y, por el otro, el paisaje entendido como expresión de la historia vivida de la población que lo ha modelado. Si dejamos actuar sólo las fuerzas de carácter biofísico, se llegará fácilmente a un paisaje dominado por un bosque sin gestionar. La aproximación a la naturaleza, una naturaleza idealizada, aleja aún más a las personas de los retos que se imponen en la IUF, cada vez más vulnerables, tanto por las estructuras urbanas construidas como por las relaciones e interacciones entre la naturaleza y la sociedad. Actualmente los incendios no son sólo un problema forestal, son un problema social de magnitud.

## **Los cambios en los usos y cubiertas del suelo y la teoría de la transición forestal**

### ***Los cambios en los usos y cubiertas del suelo***

A lo largo de la historia el paisaje se ha ido configurando a partir de los cambios en los usos y cubiertas del suelo y estos cambios, derivados de los usos humanos, representan el principal

---

<sup>7</sup> Otero y Boada, 2012.

<sup>8</sup> Nogué, 2012.

<sup>9</sup> Otero et al., 2011; Farina, 1991; Agnoletti, 2007.

elemento de cambio ambiental global<sup>10</sup>. Aunque se considere recientemente que el cambio climático tiene un impacto mayor sobre la biodiversidad, se estima que los efectos de los cambios en los usos y cubiertas del suelo pueden ser incluso más importantes que los asociados al cambio climático de origen humano. Son las principales fuerzas inductoras de los cambios ambientales y los humanos cambian la superficie de la tierra más rápidamente de lo que son capaces de entender<sup>11</sup>. Los cambios en los usos y cubiertas del suelo es una temática ampliamente estudiada con una extensa literatura al respecto<sup>12</sup>, por lo que es de gran relevancia hacer una reflexión sobre el tipo de cambios e interrelaciones entre las personas y el territorio que tienen una incidencia fundamental en la afectación de los incendios en la IUF. En relación al interés por la preservación de los valores del paisaje, los cambios en los usos y las cubiertas del suelo se convierten en uno de los principales focos de atención: toda gestión y planificación que pretenda evitar o solucionar impactos en el medio ambiente, requiere un análisis de la evolución de los usos y las cubiertas del suelo y los cambios en la estructura del paisaje.

Desde tiempos inmemoriales ha habido cambios en el paisaje derivados de la necesidad de mejorar la cantidad, la calidad y la seguridad de los recursos naturales con la finalidad de abastecernos de comida, de tejidos y de agua fresca. Con la lenta innovación primero y más rápidamente a medida que los avances tecnológicos son más eficientes, se incrementa la habilidad de las personas para extraer recursos de su entorno y expandirlos por el territorio. Los cambios en los usos y cubiertas del suelo determinan la vulnerabilidad a las perturbaciones climáticas, económicas o sociopolíticas de las personas y del lugar donde viven. A menudo no se ven los impactos negativos debido a que esos impactos se asocian a la producción de alimentos y tejidos, en general, y a un uso de los recursos más eficiente, a una mejora de la salud y al bienestar en general.

La preocupación por los cambios en los usos y cubiertas del suelo toma un gran interés en la década de los años 70 por parte de la comunidad científica en el marco de los estudios del cambio ambiental global cuando se toma conciencia que los procesos que tienen lugar en la superficie de la tierra influyen el clima<sup>13</sup>. Si bien es cierto que a escala global se estima que hay un retroceso de la cubierta forestal, a escala local y debido al cambio socioeconómico derivado de la crisis de las actividades agrícolas y ganaderas tradicionales, hay un incremento de las áreas forestales sin gestionar. Tal y como apunta Pineda<sup>14</sup> et al. los cambios en los usos y cubiertas del suelo pueden ser debidos a causas directas, como extracción de material leñoso o construcción de determinadas infraestructuras, y causas indirectas como factores sociales, económicos, políticos y culturales.

La preocupación por los cambios en los usos y cubiertas del suelo llevó a formalizar en 1994 un proyecto científico de referencia en este ámbito, el *Land-use Land Cover Change* (LULCC) como plan de investigación y ciencia el cual se implementó cuatro años más tarde. Los antecedentes del LULCC hay que situarlos en los dos programas internacionales *International Geosphere-Biosphere Programme* (IGBP) y el *Human Dimensions of Global Environmental Change Programme* (HDP), los cuales se unieron para crear una agenda de investigación para resolver aspectos relacionados con los cambios en los usos y cubiertas del suelo y así entender cómo se modelan, proyectan y/o cambian las cubiertas del suelo<sup>15</sup>. Conocer cómo las causas humanas interactúan y bajo qué circunstancias, son cuestiones que necesitan una investigación

---

<sup>10</sup> Sala et al. 2000; Foley, et al., 2005; Turner et al. 2007; Turner et al. 2008.

<sup>11</sup> Vitousek et al., 1997.

<sup>12</sup> Turner II et al. 2007; Turner II y Robbins, 2008; Lambin et al. 2006.

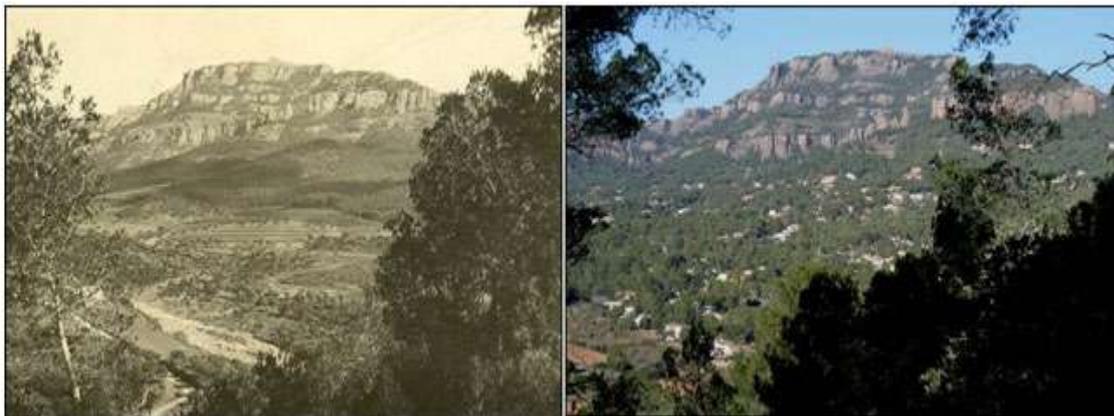
<sup>13</sup> Lambin et al. 2006.

<sup>14</sup> Pineda et al. 2011.

<sup>15</sup> Lambin et al. 2006.

sistemática. En un informe sobre el estado del medio ambiente publicado el año 2010 por la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA)<sup>16</sup>, se afirma que entre el 2000 y el 2006 los cambios en los usos del suelo en la Unión Europea evidencian un crecimiento importante de las superficies artificiales seguidas por las forestales mientras que cuantifican las pérdidas más substanciales en la cubierta agrícola. Las áreas artificiales y las áreas forestales se han expandido a costa del tipo de cubierta identificada con los usos rurales.

La figura 2 muestra los cambios en el paisaje a través de dos fotografías tomadas desde el mismo lugar pero en períodos distintos. La fotografía de la izquierda, tomada en los años 50 del siglo XX, muestra el pasado rural del entorno, con algunas zonas agrícolas y bosques claros fruto de la explotación forestal. La fotografía de la derecha, tomada en 2012 aproximadamente desde el mismo lugar, evidencia las profundas transformaciones en el uso del territorio, con una ocupación residencial dispersa, atraída por un el valor estético del entorno natural, en medio de un bosque sin gestionar.

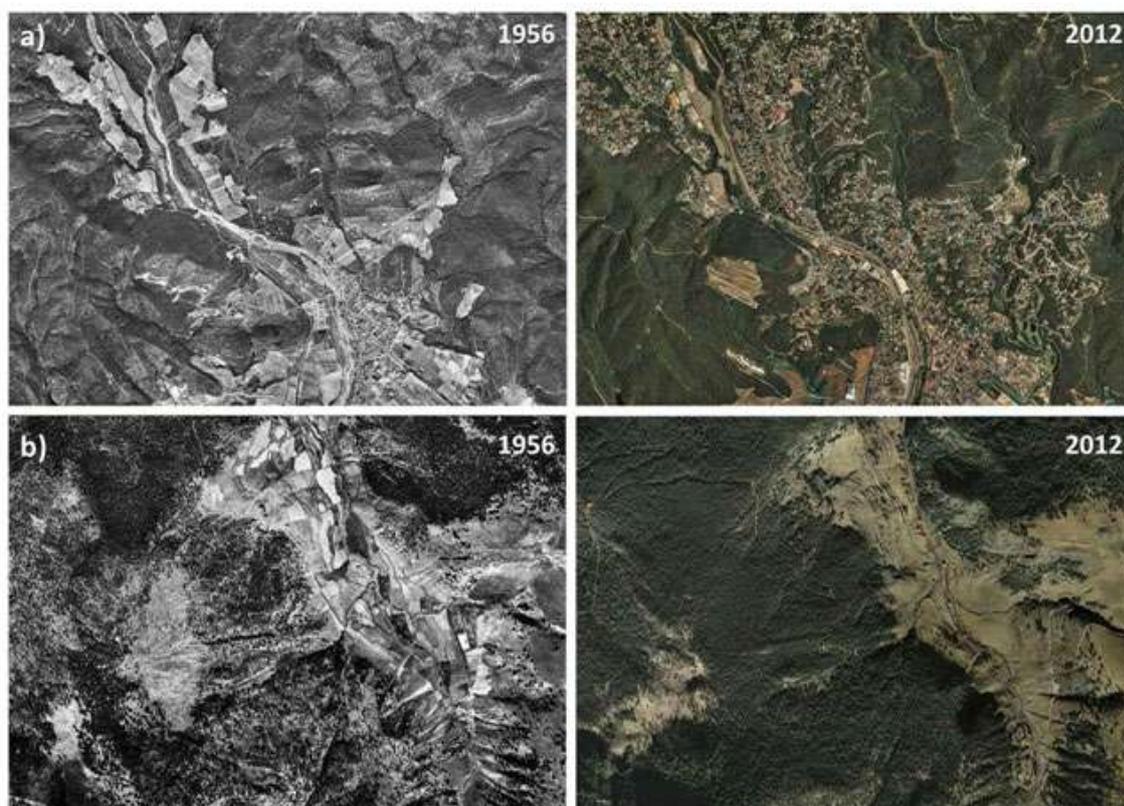


**Figura 2. Fotografías histórica y reciente, ejemplo de los cambios en el paisaje.**

Fuente: archivo municipal de Matadepera y elaboración propia.

A través de ortofotografías del año 1956 y su correspondiente en el año 2012, se observa el proceso de cambios ocurridos en dos lugares concretos de Cataluña con distintas dinámicas en el paisaje, perfectamente extrapolables a muchos otros ámbitos que han sufrido las transformaciones típicas del desarrollo económico de la segunda mitad del siglo XX (figura 3): a) se trata de una zona próxima a las grandes urbes metropolitanas y, a la vez a un espacio natural protegido. En la ortofotografía del año 1956 se evidencia la alternancia de bosque claro (resultado del trabajo forestal) con campos de cultivo; en la del 2012 se observa, en cambio, un bosque denso (fruto del abandono de la explotación forestal) junto a una urbanización dispersa. Es decir, se pasa de un mosaico agroforestal a uno residencial forestal. Las formas tradicionales de ocupación del espacio y las actividades productivas primarias tendían a adaptarse a las características biofísicas del territorio, como la falta de agua, la hidrogeología de la zona, las inclemencias del tiempo y los riesgos asociados, elementos que no se han tenido en cuenta a la hora de escoger el modelo de asentamiento urbano actual; b) el cambio que se aprecia en las ortofotografías de la parte inferior de la figura 3, es el típico de una zona de montaña donde, en el año 1956, se compatibilizaban las actividades agrícolas con las ganaderas; en cambio en el año 2012 se aprecia perfectamente la TF, abandono de tierras cultivadas para dejar paso al pasto y matorral, y, sucesivamente, abandono de pasto para pasar a terreno forestal.

<sup>16</sup> EEA, 2010.



**Figura 3. Cambios en las cubiertas del suelo. Años 1956-2012.**

Fuente: Elaboración propia a partir de ortofotografías del Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

Los impactos más importantes que se apuntan mediante el análisis del *Land Use Land Cover Change* (LULCC) es la conversión de suelo productivo en no productivo, especialmente el paso de suelo agrícola a uso residencial<sup>17</sup>. Nos encontramos con un crecimiento de la masa forestal en zonas ocupadas tradicionalmente por campos de cultivos, pastos o bosque poco denso, configurando un paisaje donde los usos urbanos se confunden con los forestales con los consiguientes riesgos por lo que se refiere a la vulnerabilidad del territorio frente a los incendios forestales. La sustitución de un sistema basado en fuentes de energía renovables por otro basado en los combustibles fósiles ha modificado la función socioeconómica del territorio y consecuentemente los usos del suelo y la dinámica de la vegetación y del paisaje<sup>18</sup>. Esta situación, ha sido estudiada y clasificada bastante<sup>19</sup>.

### ***La teoría de la Transición Forestal***

El incremento de la superficie forestal en países con grandes incendios forestales se debe principalmente a los cambios en el uso de los recursos de4l territorio. En este contexto de cambios, la teoría de la TF desarrollada por Mather<sup>20</sup> en 1992 resulta de gran utilidad para explicar las relaciones históricas entre el bosque y la sociedad. En el año 1992, Mather describe, a partir de un gráfico muy simple (figura 4a), la evolución del paisaje que había observado durante los últimos veinte años anteriores en los bosques de su entorno más inmediato, Escocia. Antes del siglo XVII los bosques escoceses se fueron aclarando con fines agrícolas, ganaderos y forestales; pero a partir de la segunda mitad del siglo XX empieza un proceso de reforestación,

<sup>17</sup> *The Encyclopedia of Earth*.

<sup>18</sup> Lasanta et al. 2005; Lasanta et al. 2006.

<sup>19</sup> Cortnet et al., 1990; Radeloff, et al., 2005; Theobald y Romme, 2007; Caballero, 2007; Badia et al., 2011; Modugno, 2012.

<sup>20</sup> Mather, 1992; Rudel et al., 2005; Rudel et al. 2010.

un proceso en que Mather intuyó que podía generalizarse también en el resto de Europa, Norte América, pero más recientemente también en Asia. Los agricultores, conscientes de los cambios en la fertilidad del suelo concentraron los cultivos en zonas más óptimas y el bosque empezó a ocupar los terrenos progresivamente abandonados. Pero en algunos casos, son los mismos gobiernos los que generan planes de reforestación, principalmente para recuperar áreas naturales o reactivar el sector económico rural<sup>21</sup>. Para Mather, la urbanización y la industrialización inducen primero a una reducción prolongada de la extensión de los bosques, y luego a una reforestación parcial. Apunta dos formas de transición paralelas: por un lado cuando los terrenos forestales, los cultivos y los pastos sufren un progresivo abandono debido a que los trabajos no vinculados a este sector están mejor remunerados. Este proceso lo define como los “caminos hacia el desarrollo económico”; por el otro, la pérdida de bosques durante la expansión agrícola, llevó a la aplicación de políticas compensatorias: la disminución de superficie forestal, provocó incrementos notables en los precios de la madera importada, lo que motivó una política de subvención a las reforestaciones; consecuentemente, los propietarios inician un proceso de sustitución de los campos de cereales por bosque<sup>22</sup>.

Sintetizando, Mather consideraba que la TF era debida a un conjunto interrelacionado de procesos económicos, políticos, institucionales y culturales. No obstante, la teoría de la TF no ha quedado al margen de críticas<sup>23</sup>; en el año 2007 Stephen Perz la censuraba básicamente por cuatro motivos: la consideración del concepto bosque (no todos los bosques son comparables), la dinámica forestal (la inversión de la curva no se produce en el mismo momento histórico en todos los lugares), la simplicidad en la explicación de la misma TF y por tratarse de una teoría generalista. A pesar de ello, hay quien discute la crítica de Perz así como las medidas propuestas. Walker<sup>24</sup>, agradeciendo el debate crítico de Perz, considera que injustificadas y segadas algunas de las críticas planteadas. Hay pues que ser prudentes al hacer extrapolaciones a escala local, pero referirse a la TF es imprescindible como punto de partida para entender los cambios recientes en las cubiertas del suelo en zonas de clima mediterráneo.

A partir del esquema propuesto por Mather, Modugno<sup>25</sup> plantea una interpretación de la TF (figura 4, b) a la cual se añaden variables como el modelo económico, el modelo urbano y otros tipos de usos del suelo como el urbano disperso y el agrícola. El factor temporal se ha esquematizado en cuatro etapas, las cuales se pueden relacionar con realidades socioeconómicas y de modelo urbano. El gráfico muestra una relación inversa entre la superficie forestal y la superficie agrícola, dominada por la actividad agrícola durante las primeras etapas, invirtiéndose en el punto de inflexión, cuando la actividad agrícola da paso al incremento de la superficie forestal. En este cambio de tendencia aparece un nuevo elemento de distorsión en el equilibrio que dominaba etapas anteriores, la urbanización dispersa. En esta última etapa se configura un territorio donde las IUF aumentan exponencialmente. Esta nueva estructura territorial, comporta un aumento del riesgo de ignición, derivadas por un uso urbano-recreativo del bosque, y por lo tanto, una mayor vulnerabilidad por la cultura exógena de las comunidades que viven en zonas residenciales de baja densidad<sup>26</sup>.

La TF es una teoría general que se puede aplicar como referente pero cada país tiene su escala temporal y su realidad socioeconómica que refleja dinámicas de cambios en los usos y cubiertas

---

<sup>21</sup> Marey-Pérez y Rodríguez-Vicente, 2008.

<sup>22</sup> Rudel et al., 2005; Rudel et al., 2010.

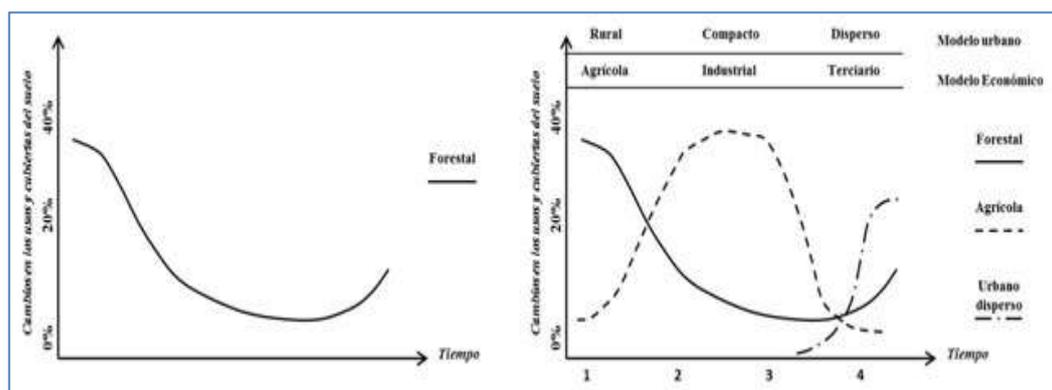
<sup>23</sup> Perz, 2007; Turner and Robbins, 2008..

<sup>24</sup> Walker, 2008.

<sup>25</sup> Modugno, 2012.

<sup>26</sup> Badia et al., 2011.

del suelo más específicas. Contextualiza perfectamente el problema que deben afrontar estas zonas: viviendas localizadas en zonas forestales, anteriormente explotadas u ocupadas por campos de cultivo, o que están en esta transición hacia zonas forestales: de agrícola a arbustivo, de arbustivo a bosque y / o urbano.



**Figura 4. Teoría de la TF propuesta por Mather (1992) y adaptación al modelo IUF por Modugno (2012).**

Si bien la teoría de la transición forestal resulta útil como marco teórico general para explicar los cambios acelerados en la cubierta forestal a partir de la segunda mitad del siglo XX, no debemos olvidar que la deforestación como proceso dominante durante siglos se consideró un problema para muchos países, lo cual llevó a diseñar programas de reforestación. En España, con la creación en 1833 de la Dirección General de Montes y en 1847 de la Escuela Especial de Ingenieros de Montes se configura una administración específica y un centro de formación de especialistas en la gestión de los bosques influenciados por corrientes científicas y técnicos europeos<sup>27</sup>. Pero no es hasta inicios del siglo XX que esta preocupación fue vista como una necesidad urgente a resolver y distintas administraciones destinaron esfuerzos económicos para intentar revertir esta situación<sup>28</sup>, con iniciativas como el Servicio Hidrológico Forestal (en 1901) que sienta las bases para luchar contra la erosión; el Plan Nacional de Repoblación (1939), proyecto que tenía como finalidad la repoblación de millones de hectáreas; creación de ICONA (1971) que permitía optimizar la gestión forestal. La incorporación a la CEE, en una situación de excedente de producción agraria, se suma al incentivo de abandono de la agricultura y ganadería facilitando la regeneración natural del bosque.

Es fundamental entender la teoría de la TF y los antecedentes en materia de política forestal en tanto que el abandono de los terrenos de cultivo y de pastos y la sustitución del combustible vegetal por combustible fósil, se traduce en un incremento de superficie forestal que, con los años, se convierte en una masa continua de combustible sin gestionar<sup>29</sup>, generando paisajes con necesidades distintas de gestión<sup>30</sup> a ello se le une la dispersión urbana atraída por los valores estéticos del paisaje.

## La urbanización de los espacios forestales

La necesidad de un contacto directo de la población con la naturaleza es una de las principales causas de la dispersión urbana que durante décadas ha modificado los paisajes de tradición rural

<sup>27</sup> Marraco Solana, 1991.

<sup>28</sup> Valbuena-Carabaña, 2010.

<sup>29</sup> Vélez, 2000; Lasanta et al. 2005; Lasanta et al. 2006; IFFN, 2009; Badia et al. 2010.

<sup>30</sup> Antrop, 2004.

próximos a grandes ciudades. Ya en el año 1868, el arquitecto paisajista estadounidense Frederick Law Olmsted, quien ideó el Central Park de Nueva York, diseñó un suburbio residencial a 15 km del centro de Chicago ofreciendo una visión de cómo debería ser el crecimiento suburbano basado en una mayor integración entre las actividades humanas y la naturaleza. Pero no será hasta la formulación de la ciudad Jardín de Ebenezer Howard a finales del siglo XIX, en el que residencia naturaleza se fundan en un mismo lugar; la ciudad de la salud, la ciudad del placer es ideada en un momento en que empezaba a valorarse la vida fuera de la gran ciudad. También Arturo Soria, como alternativa a la ciudad jardín de Howard, proponía su ciudad lineal “como una verdadera ciudad situada en las inmediaciones de una gran capital, habitada por todas las clases sociales, con casas más desahogadas, más higiénicas, donde la vida fuese más agradable, más tranquila y mucho más barata”<sup>31</sup>. Este modelo de crecimiento se fue propagando en Estados Unidos a partir del siglo XX y se expande rápidamente por Europa.

La población urbana de grandes ciudades europeas, deslumbrada por los beneficios aparentes de la casa con jardín, busca la mejora de la calidad de vida en la periferia de las ciudades. La clase política, presionada demasiado a menudo por un sector influyente y minoritario de la población, incita a las personas a apuntarse a la dispersión dando ayudas a la compra de viviendas y permitiendo la construcción de grandes infraestructuras y centros comerciales a lo largo de hectáreas y hectáreas de suelo, muchas veces productivo; no olvidemos que Willian Levitt (considerado como el padre del suburbio americano moderno) a mediados del siglo XX, enriqueció a muchos campesinos convirtiendo campos de patatas en residencias de tipo colonial muy parecidas entre sí. De esta forma, la urbanización de espacios rurales se ha convertido en la fuerza inductora de los cambios en el paisaje que hace que los valores de su herencia natural y cultural se pierdan irreversiblemente<sup>32</sup>. Nos encontramos, por un lado, con un crecimiento de la superficie forestal en detrimento de los usos agrícolas y ganaderos y, por otro, una urbanización dispersa que va hacia el bosque. Así pues, esta aproximación a la naturaleza, una naturaleza idealizada, aleja aún más a las personas de los retos que se imponen en estos espacios, cada vez más vulnerables, tanto por las estructuras urbanas construidas como por las relaciones e interacciones entre la naturaleza y la sociedad.

Esta preocupación es la que ha hecho que uno de los cambios en los usos del suelo más estudiados y debatidos haya sido el crecimiento de las zonas urbanizadas, y especialmente el fenómeno del *urban sprawl*<sup>33</sup>. En el proceso de urbanización global la dispersión urbana es un elemento destacable en la modificación de las cubiertas del suelo. En este contexto, hay que definir qué se entiende por urbanización dispersa. La EEA<sup>34</sup> define la dispersión urbana como “the physical pattern of low - density expansion of large urban areas, under market conditions, mainly into the surroundings agricultural / rural areas”, es decir, este concepto se utiliza para describir la expansión física de las áreas urbanas. Henry<sup>35</sup> define *urban sprawl* como aquel fenómeno que hace referencia a un desarrollo urbano al margen del compacto urbano, apoyado en las infraestructuras de transporte y que tiene lugar sobre espacios rurales. El binomio sociedad y naturaleza propia del mundo rural, donde el ambiente forestal era el medio de subsistencia<sup>36</sup>, va desapareciendo, y por tanto, se asiste a una pérdida de aquellas cubiertas ligadas a una realidad económica vinculada a las actividades primarias tradicionales. Estas nuevas formas de dispersión

---

<sup>31</sup> Sambricio, 1999.

<sup>32</sup> Antrop, 2004.

<sup>33</sup> Berry, 1976; Indovina, 1990; Nel-lo, 1998.

<sup>34</sup> EEA, 2010.

<sup>35</sup> Henry, 2004.

<sup>36</sup> Cussó et al., 2006.

urbana, tienden a diluir la separación entre el medio rural y el urbano<sup>37</sup>. El modelo de vivienda dispersa heredado de los países anglosajones comenzó a generalizarse en ciudades europeas mediterráneas y devenir una amenaza de consecuencias sociales, económicas y ambientales de gran impacto, especialmente en la década de los 80; de esta forma se aprecia una ruptura de aquel vínculo entre sociedad y naturaleza típico del mundo rural donde el entorno agrícola y forestal era el medio de subsistencia<sup>38</sup>, configurando un paisaje en forma de mosaico, donde los núcleos urbanos quedaban siempre protegidos por el espacio rural gestionado. Actualmente se observa una dicotomía naturaleza-sociedad donde el ser humano es espectador y no parte integrante del medio que lo rodea<sup>39</sup>. Los valores estéticos que han llevado a la dispersión urbana hacia entornos forestales, entran en contradicción con los valores históricos del paisaje, de forma que la población, ajena a las dinámicas territoriales actuales, obvia algunos de sus riesgos.

En el campo de los incendios forestales, el fenómeno de dispersión urbana toma el nombre de Interfaz Urbano-Forestal (IUF). Weise y Wotton<sup>40</sup> nos recuerdan que los científicos empezaron a investigar sobre el fenómeno de la IUF a inicios de los años 70 del siglo XX, en Estados Unidos, aunque no fue considerado un problema complejo de resolver hasta inicios de la década de los años 90, por la creciente preocupación que había por la proliferación de asentamientos humanos en entornos forestales<sup>41</sup>. Previamente habían aparecido conceptos como Rural-urban Interface, Residential-Wildland Interface o Human-Wildland Interface<sup>42</sup>. La Interfaz Urbano Forestal hace referencia a la coincidencia espacial de dos subsistemas territoriales, el social o urbano y el rural o forestal, y las interacciones que se establecen entre ambos, siendo extremadamente difícil fijar el límite entre el espacio urbano y el natural<sup>43</sup>. Como resultado aparecen zonas donde se solapan estructuras humanas habitadas con zonas que son principalmente forestales (figura 5). En estos espacios de interfase se suelen producir conflictos entre las personas y el medio que las rodea<sup>44</sup>. En este sentido, Rodríguez<sup>45</sup> afirma que “lo urbano territorializa lo forestal”, refiriéndose a la visión urbana y urbanizada del territorio. La expansión urbana en el espacio rural no sólo ha desplazado granjas y bosque, sino que se ha mezclado con este medio rural.

## **El problema de los incendios en la interfaz urbano-forestal**

Los incendios forestales son un fenómeno natural e imprescindible en la gestión del territorio ampliamente demostrado a lo largo de la historia a partir de la necesidad de ganar tierras de cultivo y pastos. Lázaro y Montiel<sup>46</sup> en un interesante mapa, visualizan la distribución espacial de la práctica del uso tradicional del fuego en Europa e insisten en la necesidad de su mantenimiento para la conservación y gestión del medio rural. Actualmente los incendios forestales tienen una connotación negativa y es un fenómeno al cual hay que combatir; no se necesita el bosque para cubrir las necesidades básicas, necesitamos el bosque como valor paisajístico para satisfacer nuestras necesidades de ocio, en contraposición al valor histórico del paisaje con todas sus implicaciones. El problema es que el uso del bosque con este fin no genera rendimientos económicos como lo solía hacer cuando se ganaban campos de cultivo o se

---

<sup>37</sup> Tulla, 2009.

<sup>38</sup> Cussó et al., 2006.

<sup>39</sup> Badia et al., 2010.

<sup>40</sup> Weise y Wotton, 2010.

<sup>41</sup> Stewart et al. 2007.

<sup>42</sup> Herrero, 2011.

<sup>43</sup> Vince et al. 2005.

<sup>44</sup> Herrero, 2011.

<sup>45</sup> Rodríguez, 2011 p.147.

<sup>46</sup> Lázaro y Montiel, 2007.

explotaba con finalidades económicas para el abastecimiento de carbón o cal, entre otros. Si bien es cierto la necesidad de los fuegos como fuerza reguladora de los niveles de combustible, ¿qué pasa cuando conjugan incremento de masa forestal y residencias unifamiliares dispersas? La normativa de extinción de incendios establece como prioridad la protección de las personas y de sus bienes, y además, en un territorio con una combustibilidad tan elevada y ampliamente ocupado, no es posible aplicar el criterio de “dejar quemar”.



**Figura 5. Ejemplo de interfaz urbano-forestal en la Región Metropolitana de Barcelona**

Nos encontramos con un aumento de la masa forestal en zonas tradicionalmente ocupadas por campos de cultivos, pastos o bosque poco denso, configurando un paisaje donde los usos urbanos se confunden con los forestales, y consecuentemente se definen espacios mucho más vulnerables frente los incendios forestales<sup>47</sup>. Es por ello, que no se puede entender la dinámica entre usos y cubiertas sin tener en cuenta que hay una combinación de factores sociales y ambientales que intervienen<sup>48</sup>. En muchas zonas de clima mediterráneo, la IUF es un terreno especialmente abundante<sup>49</sup>. La mezcla de terrenos urbanos y forestales se da en dos direcciones opuestas: por una parte los espacios urbanos colonizan zonas forestales, y por otra, los espacios forestales colonizan zonas rurales y llegan hasta los antiguos núcleos históricos. La dispersión urbana ha logrado convertir los límites en algo más difusos haciendo difícilmente identificables los actores que deben asumir la gestión del territorio. La historia de los incendios catastróficos se explica a través de los cambios en el paisaje en los últimos 60 años. En este sentido, la definición de cinco generaciones de incendios para Cataluña<sup>50</sup> aporta información sistematizada de gran utilidad para

<sup>47</sup> Cortnet et al., 1990; Radeloff, et al., 2005; Theobald y Romme, 2007; Caballero, 2007; Badia et al., 2011.

<sup>48</sup> Boada y Saurí, 2002; Turner et al., 2007.

<sup>49</sup> Castellnou et al; 2005.

<sup>50</sup> Costa et al. 2009.

entender las distintas fases de la evolución de los bosques y de las relaciones entre la urbanización dispersa y el bosque a partir de la segunda mitad del siglo XX:

- 1) Primera generación (Grandes Incendios Forestales (GIF) por continuidad de combustible): se inicia en Cataluña a finales de los años 50-60. Esta generación está condicionada por la disponibilidad de combustible continuo que hay en superficie después de un período de acumulación de 15 o 20 años, principalmente matorral y herbazal. Los campos de cultivo se abandonan ya no suponen una rotura de la continuidad forestal, lo que hace posible largos perímetros de incendios. Genera incendios de 1000 a 5000 ha.
- 2) Segunda generación (GIF por velocidad de propagación): tiene lugar durante los años 70-80. La acumulación de combustible debido al abandono de los cultivos y a la gestión tradicional, permite fuegos más rápidos e intensos que se propagan con focos secundarios puntualmente. Son incendios de mayor intensidad y velocidad. Genera incendios de 5.000 a 10.000 ha.
- 3) Tercera generación (GIF por intensidad de fuego de copa): durante el periodo 1990-2000. Se propagan por las copas de los árboles en alta intensidad debido a la continuidad vertical y a la homogeneidad de los bosques fruto de la falta de gestión forestal y de la extinción de los incendios de baja y mediana intensidad. La magnitud de estos incendios es mucho mayor, genera incendios de 10.000 a 20.000 ha, con fuegos de copa, columnas convectivas y focos secundarios masivos a largas distancias. Son fuegos que ya empiezan a cruzar la interfaz urbana, y su peligrosidad se agrava por la simultaneidad.
- 4) Cuarta generación (GIF cruzando interfaz urbano-forestal): a partir del año 2000 los GIF se propagan sin dificultades por la masa forestal, jardines y casas debido a la densidad de vegetación dentro de las casas y la continuidad forestal entre bosque y zona urbanizada.
- 5) Quinta generación (Simultaneidad de GIF cruzando IUF. Megafuegos): GIF simultáneos en zonas de riesgo, con comportamiento extremadamente rápido cruzando zonas urbanas. Los incendios tienen afectaciones sobre infraestructuras que utilizan mucha población como la red viaria o áreas de servicio.

Estas cinco generaciones son un punto de partida en la reflexión que se debe hacer sobre el estado actual de los bosques. Muestran la evolución del paisaje integrando los conflictos que van apareciendo en relación a la gestión de los incendios forestales y la evolución de los usos y cubiertas del suelo.

A pesar de la preocupación creciente de la vulnerabilidad de las IUF, la producción científica relacionada con la dispersión urbana se ha centrado en el análisis del proceso y de las nuevas formas de asentamiento derivadas, y la identificación de los principales costes sociales, territoriales y ambientales. El estudio en profundidad de la dispersión urbana realizada por teóricos como Indovina, Henry, Nel-lo y Rueda<sup>51</sup>, no ha trascendido hacia un análisis detallado de las problemáticas ambientales que comportan estos nuevos asentamientos. Contrariamente, Cerdan<sup>52</sup> en su tesis doctoral defendida en 2002, integra a la problemática del consumo del suelo de la urbanización dispersa denunciada por teóricos como los anteriormente citados, el problema que supone la ubicación de personas y viviendas no adaptadas en entornos rurales forestales. También Muñoz<sup>53</sup> introduce la problemática de los incendios forestales, asociando las viviendas unifamiliares con la existencia de superficie forestal y al hecho que el hábitat que representa la residencia de baja densidad supone umbrales de riesgo considerables.

Los cambios en los usos y cubiertas del suelo, especialmente los relativos a la substitución de zonas agroforestales por urbanización dispersa, implican una nueva relación urbana del mundo

---

<sup>51</sup> Indovina, 2004; Henry, 2004; Nel-lo, 2004; Rueda, 2002.

<sup>52</sup> Cerdan, 2002.

<sup>53</sup> Muñoz, 2004.

rural. Saber de dónde venimos puede ser, también, una herramienta para decidir hacia dónde pretendemos ir o como mínimo para centrarnos en ciertas cuestiones y retos de futuro, sobre los bosques y su papel en nuestra sociedad<sup>54</sup>.

## **Vulnerabilidad y resiliencia en las IUF**

### ***Exposición y adaptación en las IUF***

A lo largo de este artículo se han sentado las bases para exponer los elementos que predisponen al territorio a sufrir Grandes Incendios Forestales (GIF) y la dificultad de hacer frente a un fenómeno adverso. Hemos visto que los cambios en los usos y cubiertas del suelo no solo exponen al territorio a sufrir las consecuencias devastadoras de un GIF, sino también a las personas que habitan en zonas a las cuales no están preparadas para hacerlo. ¿Por qué es importante entender que es la vulnerabilidad y especialmente la vulnerabilidad social? El geógrafo Kenneth Hewitt<sup>55</sup> se refiere al concepto de vulnerabilidad atendiendo a los siguientes seis aspectos: 1) exposición a fenómenos peligrosos: estar en el lugar equivocado en el momento equivocado; 2) debilidad: la predisposición de determinados grupos humanos, actividades económicas, comunidades o territorios a sufrir daños mayores que otras comunidades o territorios; 3) falta de protección contra fenómenos peligrosos; 4) desventaja: la falta de recursos para incidir en las causas del riesgo o dar respuesta a los peligros; 5) falta de resiliencia: la capacidad limitada o inexistente para evitar los efectos de un desastre o de recuperarse de este desastre a posteriori; 6) falta de poder político: la incapacidad de influir sobre las medidas de seguridad o de adquirir medios de protección o recursos para la recuperación.

¿Qué es lo que hace que los incendios sean vistos como un peligro cuando durante decenios habían sido los principales aliados de las personas para su subsistencia? Cuando la relación entre las personas y su entorno cambia es preciso un proceso de adaptación y, en el campo de los incendios forestales en las IUF, parece ser que esta adaptación no se está produciendo. Esta falta de adaptación al entorno justifica que actualmente podamos afirmar que las IUF son poco resilientes a los incendios forestales. La resiliencia, según la Comisión Europea, es la capacidad de una persona, un hogar, una comunidad, un país o una región de resistir, adaptarse y recuperarse rápidamente de tensiones y perturbaciones<sup>56</sup>. Una sociedad poco resiliente deviene vulnerable.

¿Por qué esta necesidad de identificar la vulnerabilidad? El conocimiento del grado de exposición al riesgo permite mejorar la capacidad de respuesta y, por tanto, mejorar las estrategias para solucionar adversidades. De esta forma, las oportunidades para mitigar de manera efectiva los efectos y la capacidad futura de la población de adaptarse a esta situación de riesgo serán mayores.

La reflexión que surge del informe de la conferencia mundial sobre la reducción de desastres del año 2005, acerca la necesidad de aumentar la resiliencia sobre las sociedades, sirve perfectamente como referente a la situación de vulnerabilidad de las IUF. En él se insiste en la necesidad de impulsar sistemas de alerta precoces en las evaluaciones de riesgos, la educación y otras actividades y enfoques proactivos, integrados, multisectoriales y previsores, consistentes en la prevención, la preparación y la respuesta en caso de emergencia, así como en la recuperación

---

<sup>54</sup> Rodríguez, 2011.

<sup>55</sup> Hewitt, 1997.

<sup>56</sup> European Commission, 2013.

y la rehabilitación. Los incendios forestales en las IUF constituyen una amenaza, pero la respuesta adecuada a éstos puede y debe llevar a la adopción de medidas para reducir los riesgos y la vulnerabilidad en el futuro.

Reducir la vulnerabilidad en las IUF y aumentar la resiliencia debe ser una de las prioridades en la prevención, aunque ello no es posible sin la implicación de la población ni de las instituciones públicas. Las áreas de IUF determinan la presencia de población no adaptada al entorno al que viven y por lo tanto se alejan de la cultura rural donde existía una relación de respeto y prudencia hacia su entorno. El conocimiento del comportamiento de los incendios forestales y de la dinámica natural en general por parte de la población, es muy limitado, por lo tanto hay una nula percepción del riesgo, lo cual es fundamental en la prevención.

Es necesario pues reflexionar sobre la percepción como factor clave de la gestión del riesgo. Los espacios naturales protegidos se han convertido en espacios de atracción para personas que buscan mejorar su calidad de vida. La paradoja es que los nuevos habitantes viven el entorno como simples espectadores desvinculados de las características del lugar; buscando un contacto directo con la naturaleza priman la libertad individual y olvidan la dependencia a la colectividad para afrontar los conflictos territoriales que implican estas zonas como los incendios forestales<sup>57</sup>. A pesar del incremento de episodios de incendios urbano-forestales, no existe una conciencia social ni una preocupación política sobre este asunto<sup>58</sup>.

### ***Percepción del riesgo y sensibilización de la población***

El análisis de la percepción del riesgo de incendios por parte de la población sigue siendo un hándicap en la lucha contra los incendios forestales. Aunque los incendios forestales es uno de los fenómenos naturales que despierta mayor atención y sensibilidad social después de episodios de grandes incendios forestales, como los incendios en el Peloponeso en los meses de junio y julio de 2007 o en el estado de Victoria el 2009, los incendios del Empordà de julio de 2012, etc; la conciencia de estar en un lugar vulnerable es directamente proporcional a la distancia espacial y temporal del fenómeno. Cortner<sup>59</sup> et al. sostienen que las personas que viven en la IUF no perciben el potencial de destrucción de los incendios forestales hasta que no han sufrido sus efectos en experiencias anteriores. ¿Sobre qué bases debe girar esta concienciación? En primer lugar sobre el conocimiento del valor histórico del paisaje, fundamental para entender y cambiar los patrones que configuran e influyen en la consideración del valor estético del paisaje, un paisaje más preconcebido por un romanticismo idealizado que por la confluencia de valores que configuran el mismo concepto de paisaje. Se debe favorecer la toma de conciencia sobre la exposición al riesgo, la capacidad de autoprotección y la responsabilidad individual a través de la creación de una cultura del riesgo, entendida como la forma en la que, de manera colectiva e individual, se percibe el riesgo.

En segundo lugar, se debe incidir y reflexionar sobre la consideración de los entornos forestales como espacios de atracción para personas que buscan mejorar la calidad de vida. Espacios anteriormente ordenados, que combinaban la explotación forestal con usos agrarios, y habitados por población con una tradición y conocimiento rural, se han convertido en zonas donde la urbanización interactúa directamente con el bosque<sup>60</sup>. Finalmente, es importante incidir en que la población entienda que los incendios forestales no son un problema ajeno a eliminar, sino que

---

<sup>57</sup> Badia et al. 2010.

<sup>58</sup> Galiana, 2012.

<sup>59</sup> Cortner et al. 1990.

<sup>60</sup> Badia et al., 2010.

forman parte de la gestión de los ecosistemas; los actores que trabajan en la prevención deben aportar herramientas para que la población identifique y asimile las causas del problema por ella misma.

En las conclusiones de las *Jornades tècniques del cos de bombers: capacitat de gestió dels incendis forestals*<sup>61</sup> que tuvieron lugar en Girona el 18 i 19 de Noviembre de 2009 se recogen unas reflexiones que deberían ser consideradas en la planificación. En ellas se aboga por acercar el discurso técnico al discurso social con medios adaptados a la percepción social del fenómeno y que sean asimilables por la sociedad. Asimismo se considera que el estudio y conocimiento de la percepción social de los incendios son la base sobre la que fundamentar las políticas de comunicación, participación y prevención social, estas últimas con una especial atención a la causalidad de igniciones y a la mejora de la cultura del riesgo. Y, por último, la participación de la sociedad civil en un contexto de emergencia global tiene que estar organizada, formada e integrada en las políticas de gestión del riesgo para dimensionar su papel como un activo del territorio en los ámbitos de la sensibilización, la prevención, la autoprotección o la colaboración en la extinción y gestión de la emergencia.

Como apunta Plana<sup>62</sup> la iniciativa en la prevención de incendios en la IUF tendría que arrancar de los mismos propietarios, se trata de su propiedad y de su propia seguridad. Es curioso que cuando hay alguna iniciativa local orientada a la sensibilización de propietarios, parece como si estas medidas no estuvieran pensadas para ellos, la población vive ajena a las dinámicas territoriales que las rodean. Los espacios forestales urbanizados, convertidos en paisajes idealizados, olvidan su pasado rural y su función de gestión del territorio.

## **Legislación y planeamiento en las IUF**

A lo largo de las páginas anteriores se ha insistido en la idea de cómo la acumulación de combustible y la dispersión urbana hacia entornos forestales, han configurado un territorio más vulnerable y menos resiliente a los incendios. En este sentido, hay dos enfoques que deberían aportar una base de regulación que minimizara la vulnerabilidad en las IUF y favoreciera la adaptación y preparación de la población: por un lado la legislación en materia de prevención de incendios, y por el otro, repensar la planificación urbana en entornos forestales.

### ***Legislación en materia de prevención***

Repasando las distintas escalas territoriales de actuación de la legislación en materia de prevención de incendios debemos considerar lo que desde la Unión Europea (UE) se recomienda. En primer lugar hay que tener en cuenta que la UE no tiene competencias en este campo, aunque desde los años '80 trabaja para crear un marco de referencia general a través de políticas comunes fundadas en el principio de subsidiariedad y el concepto de responsabilidad compartida<sup>63</sup>. Las aportaciones de la UE se centran en el establecimiento de directrices en prevención de incendios forestales, al proporcionar información actualizada y homogénea a los países miembros sobre mapas meteorológicos de riesgo de incendios, imágenes de satélite diarias o bien mapas de los últimos puntos de ignición, a través del European Forest Fire Information System (EFFIS). Y, en materia de protección civil, la UE responde en caso de grandes desastres a través del Centro de Información y Monitorización (MIC) de la Comisión Europea. Respecto a

---

<sup>61</sup> Generalitat de Catalunya, 2009.

<sup>62</sup> Plana, 2009.

<sup>63</sup> Farmer y Álvarez, 2006.

la problemática concreta de los incendios en la interfaz urbano-forestal no existe una referencia legal explícita a escala europea, no obstante, la UE ofrece un apoyo importante en forma de financiación e información.

La gestión de los incendios forestales es por tanto competencia de los Estados Miembros y, aunque la UE ejerce una cierta influencia sobre éstos a la hora de completar sus políticas nacionales, hay que dirigirse a la normativa e instrumentos políticos a nivel nacional. En este sentido, el grado de desarrollo jurídico y político es bastante desigual en función de la incidencia de incendios, la percepción del riesgo en cada uno de los países y de su estructura político-administrativa.

España es uno de los países del ámbito mediterráneo que registra mayor número de incendios forestales y superficie afectada<sup>64</sup>. La gran mayoría de incendios son eventos de pequeñas dimensiones, tan sólo el 2,6% son considerados GIF pero sus características extremas de intensidad y velocidad de propagación a menudo superan la capacidad de los medios de extinción, afectando a grandes extensiones superficiales y llegando a amenazar asentamientos de población<sup>65</sup>.

Por lo que respecta a España, la ley de Montes 43/2003 de 21 de noviembre, “se refiere a estos terrenos [IUF] como aquellos que incluyen «las urbanizaciones, otras edificaciones, obras, instalaciones eléctricas e infraestructuras de transporte que están situadas en terrenos forestales y sus inmediaciones, que puedan implicar peligro de incendios o ser afectadas por estos»; y queda en manos de las Comunidades Autónomas identificar con mayor precisión estos espacios, establecer las normas de seguridad necesarias, así como la regulación de actividades que puedan generar riesgo de incendio”<sup>66</sup>.

De esta forma, son las comunidades autónomas las responsables de las labores de prevención, detección y extinción de incendios dentro de sus respectivos territorios<sup>67</sup>. La aprobación de normativa autonómica específica para espacios de IUF no ha seguido el mismo ritmo ni ha tenido el mismo alcance en las distintas comunidades autónomas. La mayoría se limita a retomar los mínimos establecidos a nivel nacional e incorporarlos. En el caso de la Comunidad de Madrid, en el Decreto 58/2009 que aprueba el Plan de Emergencias por Incendios Forestales es donde se recogen medidas para zonas limítrofes o interiores a zonas forestales de forma genérica. Se trata de acciones comunes a cualquier tipo de asentamiento que se encuentre próximo a zona forestal independientemente del nivel de riesgo o de sus características concretas. De la misma forma y con algunas variaciones, la obligación de ejecutar franjas de seguridad de anchura variable, es presente en Andalucía, Aragón, Castilla-La Mancha, La Rioja o la Comunidad Valenciana. En Galicia existe una regulación estricta de las repoblaciones en zona urbana y núcleos urbanos<sup>68</sup>.

Solo determinadas autonomías destacan por haber desarrollado un tratamiento específico a través de la aprobación de normativa concreta o instrumentos de planificación orientados a la gestión del riesgo en los espacios de interfaz urbano-forestal. En este sentido, podemos referir a la ley 5/2003 de Cataluña y su reglamento<sup>69</sup> sobre medidas de prevención en las urbanizaciones sin continuidad inmediata con la trama urbana. Con la finalidad de ayudar a los ayuntamientos a

---

<sup>64</sup> European Commission, 2010.

<sup>65</sup> San Miguel y Camia, 2009; EEA, 2010.

<sup>66</sup> Galiana, 2012, p. 218.

<sup>67</sup> Lázaro et al, 2008.

<sup>68</sup> Galiana, 2012.

<sup>69</sup> Decret 123/2005.

poner en práctica las medidas de prevención de la Llei 5/2003, de 22 de abril, la Diputación de Barcelona empezó en el año 2004 a desarrollar un programa de prevención de incendios forestales en las urbanizaciones. El programa consta de cuatro fases: planificación de la urbanización, soporte para la tramitación de los procedimientos administrativos para la ejecución de los proyectos, soporte para la ejecución de los proyectos y soporte para el mantenimiento de los proyectos ejecutados. Con un resultado de 355 planes redactados hasta el año 2009, este programa ha sido valorado muy positivamente por parte de la administración local<sup>70</sup>.

A pesar que de una forma u otra las distintas comunidades autónomas son conscientes del problema de las urbanizaciones en la IUF, la legislación en materia de prevención no es suficiente y a menudo hay cierta ambigüedad en el planteamiento. Por ejemplo, en Cataluña, en la Llei 5/2003, de *mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana*, se regula aquellas urbanizaciones que no tienen una continuidad inmediata con la trama urbana y que están situadas a menos de quinientos metros de terrenos forestales; pero, ¿qué pasa con aquellas zonas urbanas que se adentran al bosque y tienen continuidad con la trama urbana?<sup>71</sup> Esta pregunta queda sin respuesta en la legislación actual.

### ***Los efectos de una planificación urbana permisiva***

La evolución del riesgo de incendios mantiene una relación con el cambio de usos y de las dinámicas territoriales, a partir de esta afirmación Plana<sup>72</sup> configura el enfoque de la gestión de los incendios forestales. En este sentido, apunta que la *Gestión del riesgo de incendios* tendría que integrar no sólo la extinción, la protección civil y la prevención de incendios, sino también el análisis de los patrones de usos del territorio y el análisis de las demandas y percepciones sociales. Esto es, por un lado la regulación territorial, y por el otro la sensibilización de la población.

Plana<sup>73</sup> alerta que la política forestal no integra de forma completa los aspectos referidos a la gestión del riesgo de incendios desde la perspectiva de las causas subyacentes y advierte que no existe un marco coherente respecto a la planificación territorial. La prevención se orienta hacia una aplicación muy convencional (cortafuegos, puntos de agua, etc.), pero no se trabaja en crear vínculos entre el aprovechamiento forestal, los usos agroganaderos y la planificación territorial con la gestión del riesgo de incendios. El problema de base es que la legislación es excesivamente rígida y no prevé cambios. Los paisajes cambian, las interrelaciones entre las personas y su entorno cambian y los comportamientos de los incendios también. En este sentido el Mapa de riesgo de los incendios tipo<sup>74</sup> es una herramienta que puede prever estos cambios.

Pincetl<sup>75</sup> et al. en 2008 publicaron un artículo con el sugerente título *It's the land use not the fuels: Fires and Land Development in Southern California*, en el que abogaba por la adopción de un modelo territorial que tenga en cuenta las relaciones entre los usos del suelo y los regímenes del fuego. Como complemento, Fleischhauer<sup>76</sup> et al. insisten en que la falta o mala planificación

---

<sup>70</sup> Navalón, 2010.

<sup>71</sup> Mira y Badia, 2009.

<sup>72</sup> Plana, 2011.

<sup>73</sup> Plana, 2011.

<sup>74</sup> Castellnou et al. 2010; Piqué et al. 2011.

<sup>75</sup> Pincetl et al. 2008.

<sup>76</sup> Fleischhauer et al. 2007.

territorial incrementa la vulnerabilidad de la IUF. En este sentido Galiana<sup>77</sup> alerta de la necesidad de superar algunos problemas como la escasa consideración del riesgo asociado a la urbanización dispersa o la misma normativa urbanística, excesivamente permisiva. Como mencionábamos anteriormente, aunque son extensas las investigaciones acerca la problemática de la dispersión urbana, pocos son los que introducen la problemática de los incendios.

En el campo de los incendios forestales aunque es creciente la preocupación en la identificación de las IUF<sup>78</sup> falta una clara integración entre su identificación, la legislación vigente, la percepción del riesgo y los planes de prevención. Todo ello debe tenerse en cuenta en el proceso de producción de estos espacios y como elemento a considerar en las redacciones y ejecuciones de las políticas de prevención.

Plana<sup>79</sup> recoge algunas reflexiones después de los incendios de 1994 y se pregunta “¿se puede pensar en resolver el tema de los incendios forestales sin pensar en las personas que viven en el campo? el fuego forestal no puede contemplarse únicamente como un accidente, sino que se tiene que entender como un elemento más a la hora de planificar y gestionar el territorio”; es por ello que apunta que el fuego se tiene que tener presente no sólo en la planificación forestal sino también en el desarrollo urbanístico evitando situar urbanizaciones en lugares peligrosos.

La falta de gestión territorial y concretamente de gestión forestal donde usos y culturas urbanas predominan sobre áreas rurales y forestales llevan a una homogeneización del territorio donde proliferan paisajes anónimos, espacios sin identidad<sup>80</sup> los cuales definen su relación con el entorno como “los no lugares”. Así mismo las políticas territoriales nacionales ajenas a la realidad local han tenido la tendencia al fracaso, siendo la responsabilidad del control y del desarrollo sostenible competencia de entidades locales<sup>81</sup>. La planificación urbana que minimice los impactos de la dispersión urbana requiere políticas comprometidas que son difíciles de adoptar. Parece como si no hubiera ni voluntad ni capacidad para proponer un modelo territorial sostenible.

## Conclusiones

La principal aportación de este artículo es el enfoque del valor del paisaje en la vulnerabilidad de las IUF y en su doble sentido: 1) histórico, los cambios en los usos y cubiertas del suelo aportan información sobre la estructura actual del territorio, el cual se ha convertido en más vulnerable, tanto por la acumulación del combustible, como por la ubicación de viviendas y personas no adaptadas al mismo; 2) estético, relacionado con el paisaje idealizado que percibe la población de la IUF sin asumir los riesgos que supone vivir en entornos de estas características. El análisis de los cambios en los usos y cubiertas del suelo es un modo de poner en valor el paisaje, y la difusión de este resultado puede ser una buena herramienta de sensibilización social. Esto puede aproximar a la sociedad hacia una dimensión más completa del paisaje, más allá de la función lúdica, y ecológica ya reconocida de los entornos agroforestales.

El enfoque del valor histórico y estético del paisaje nos permite definir los elementos que determinan la vulnerabilidad de la IUF. En este sentido hay dos aspectos a tener en cuenta, por un lado la estructura actual de los bosques, caracterizada por el incremento de la masa forestal y

---

<sup>77</sup> Galiana, 2012.

<sup>78</sup> Herrero, 2011; Caballero et al., 2007; Nowak et al., 2005, Kamp y Sampson, 2003.

<sup>79</sup> Plana, 2011, pág. 74.

<sup>80</sup> Augé, 1994.

<sup>81</sup> Hewitt y Escobar, 2011.

por el crecimiento de la urbanización dispersa; y por el otro, la falta de percepción del riesgo frente a los incendios de la población que vive en la IUF. En este sentido se apuntan algunas de las actuaciones que deberían formar parte de las tareas de prevención:

- Conocer las dinámicas territoriales, tanto a pequeña como a gran escala, a través del análisis de los cambios en los usos y cubiertas del suelo. Ello es clave para responder a la pregunta ¿cómo se ha pasado del uso del fuego como recurso y herramienta de gestión a los incendios forestales como una amenaza? La TF y la falta de resiliencia de la población que habitan la IUF dan respuesta a dicha pregunta.
- Repensar e integrar el papel del fuego como perturbación natural en el sentido que puede ser imprescindible para producir paisajes menos vulnerables a los incendios forestales. Actualmente los incendios son vistos como una amenaza y la administración actúa en consecuencia de manera que la efectividad en la extinción de los incendios de pequeña y mediana intensidad hace posible la acumulación de combustible y por tanto promueven la proliferación de incendios de gran intensidad<sup>82</sup>. Se debe conseguir que las quemadas prescritas formen parte de la cultura del riesgo.
- Tratar la percepción del riesgo a partir de la conciencia del valor histórico, social y cultural del territorio lo que facilita entender que la imagen idealizada de la urbanización dentro del bosque no está exenta de riesgos.
- Diseñar un marco legislativo propio para la IUF que consideren las razones que promueven la vulnerabilidad y la falta de resiliencia y que contemplen los vacíos legales. Además debe tener en cuenta las dinámicas de cambios en el paisaje y como entiende la población que ocupa la IUF su relación con el entorno. Es necesario ir más allá de la mera definición de urbanización o del concepto de IUF para evitar vacíos legales que hacen ineficiente la aplicación de la legislación actual.
- Incorporación de nuevos criterios en la planificación urbanística que tenga en cuenta el riesgo en las IUF y que integre las distintas interrelaciones que actualmente se dan sobre el territorio. En este sentido la planificación debería incorporar aspectos relacionados con el comportamiento y mentalidad de la población que habita las IUF. Asimismo es fundamental que los incendios se integren en la planificación territorial como lo está el riesgo de inundación o de sismos.
- Pensar en la prevención del riesgo de incendios como un argumento más a favor de la dinamización de las actividades agrarias lo cual, como insiste Plana<sup>83</sup>, permitiría asumir el riesgo de incendios no como un problema sino como una oportunidad para el desarrollo de las zonas rurales.

Si se consigue que en el valor estético del paisaje se incorpore el conocimiento de la herencia del pasado rural, será posible incidir en la percepción del riesgo de una sociedad no adaptada al medio en el que habita. La introducción en las escuelas de actividades relacionadas con la historia local y implicación de la administración local en la difusión del patrimonio natural y cultural, son algunas de las acciones que ayudarían a la sensibilización de la población.

En definitiva, es necesario entender el pasado para asumir los retos del futuro y ser capaces de encontrar el equilibrio entre los valores estéticos y los valores históricos. ¿Será posible hablar de una nueva generación de incendios donde la cultura del riesgo sea asumida por una población que pase de considerar el paisaje idealizado, a considerarlo como conjunto de valores naturales, estéticos, históricos, productivos y sociales?

## Bibliografía

AGNOLETTI, M. The degradation of traditional landscape in a mountain area of Tuscany during the 19th and 20th centuries: implications for biodiversity and sustainable management. *Forest Ecology and Management*, 2007, vol. 249, p. 5-17

<sup>82</sup> Castellnou, 2010; Piñol, et al. 2007.

<sup>83</sup> Plana, 2008.

ANTROP, M. Why landscape of the past are important for the future. *Landscape and urban planning*, 2005, vol. 70, nº 1-2, p. 21-34.

AUGÉ, M. *Los No lugares: espacios del anonimato: una antropología de la sobremodernidad*. Barcelona: Gedisa, 1994. 198 p.

BADIA, A., ESTANY, G., OTERO, I. y BOADA, M. Estudio del crecimiento urbano disperso y los cambios en el paisaje en Matadepera (Región Metropolitana de Barcelona). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 2010, vol. 54, p. 301-321.

BADIA, A., SAURÍ, D., RUFÍ CERDAN; R. y LLURDÉS, J.C. Causality and management of forest fires in Mediterranean environments: an example from Catalonia. *Environmental Hazards*, 2002, vol. 4, p. 23-32.

BADIA, A., SERRA, P. y MODUGNO, S. Identifying dynamics of fire ignition probabilities in two representative Mediterranean wildland-urban interface areas. *Applied Geography*, 2011. vol. 31, nº 3, p. 930-940.

BADIA, A., TULLA, A.F. y VERA, A. Los incendios en zonas de interfase urbano forestal. La integración de nuevos elementos en el diseño de la prevención. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de Agosto de 2010, Vol. XIV, nº 331(60). <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-331/sn-331-60.htm>>

BERRY, B.J.L. The Counterurbanization Process: Urban America since 1970, en BERRY, B.J.L. (Ed.), *Urbanization and counterurbanization*, Beverly Hills: Sage Publications, 1976, p.17-30.

CABALLERO, D., BELTRÁN, I. y VELASCO, A. Forest fires and wildland urban interface in Spain: Types and risk distribution. *Wildfire* 2007. <[http://www.typpsa.com/pdf/articulos\\_ponencias/wildfire.pdf](http://www.typpsa.com/pdf/articulos_ponencias/wildfire.pdf) > [21 de Julio 2014, 9:30].

CASALS, V., PARDO, F., XALABARDER, M., POSTIGO, J.M., GIL, L. La transformación histórica del paisaje forestal en Cataluña. 2005. Tercer Inventario Forestal Nacional. Secretaría General para el Territorio y la Sostenibilidad, Dirección General para la Sostenibilidad. Ministerio de Medio Ambiente.

CASTELLNOU, M., KRAUS, D., MIRALLES, M. y DELOGU, G. Supression fire use in learning organizations". In: *Towards Integrated Fire Management – Outcomes of the European Project Fire Paradox*, 2010, EFI Report 23.

CASTELLNOU, M., PAGÉS, J., LARRAÑAGA, A. y PIQUÉ, M. *Mapa de risc d'incendi tipus de Catalunya*. GRAF-Bombers. Departament d'Interior. Generalitat de Catalunya i Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, 2010.

CORTNER, H.J., GARDNER, F.D. y TAYLOR, J.G. Fire hazards at the urban-wildland interface: What the public Experts. *Environmental Management*, 1990, vol. 14, nº 1, p. 57-62.

COSTA, P., CASTELLNOU, M., LARRAÑAGA, A., MIRALLES, M. y KRAUS, D. *La Prevenció dels Grans Incendis Forestals adaptada a l'Incendi Tipus*. FireParadox, EFI, Unitat

Tècnica del GRAF. Bombers de la Generalitat de Catalunya. Departament d'Interior. Generalitat de Catalunya, 2011.

CERDAN, R. Boscos, incendis i planejament territorial. *Quaderns de la Societat Catalana d'Ordenació del Territori*, 1995, vol. 7, p. 24-41.

CERDAN, R. *Planificació territorial i dimensió socioambiental: una lectura geogràfica dels incendis forestals al Bages*. Tesis doctoral dirigida por David Saurí, Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 2002. 333 p.

CUSSÓ, X., GARRABOU, R. y TELLO, E. Social metabolism in an agrarian region of Catalonia (Spain) in 1860–1870: Flows, energy balance and land use. *Ecological Economics*, 2006, vol. 58, p. 49-65.

Decret 123/2005 DECRET 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana. DOGC núm. 4407, 16.06.05

EUROPEAN COMMISSION. *EU approach to resilience: learning from food crises*, 2013. [http://ec.europa.eu/echo/files/aid/countries/factsheets/thematic/resilience\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/echo/files/aid/countries/factsheets/thematic/resilience_en.pdf) [21 de julio 2014, 9:30].

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA). *The European environment. State and outlook. State of the environment report n. 1/2010* <<http://www.eea.europa.eu/soer/synthesis>>. [21 de Julio 2014, 9:30].

EUROPEAN FOREST FIRE INFORMATION SYSTEM (EFFIS). Joint Research Center. <<http://forest.jrc.ec.europa.eu/effis/>> [21 de Julio 2014, 9:30].

EUROPEAN LANDSCAPE CONVENTION. (ELC). <<http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Html/176.htm>>, [21 de Julio 2014, 9:30].

FARINA, A. Recent changes of the mosaic patterns in a montane landscape (north Italy) and consequences on vertebrate fauna. *Options Mediterraneennes*, 1991, vol. 15, p. 121-134.

FOLCH, R. Sociologia dels incendis forestals. A TERRADES, J. (coord.). *Ecologia del foc*. Barcelona: Proa, 1996, p. 255-261.

FOLEY, J.A., DEFRIES, R., ASNER, G.P., BARFORD, C., BONAN, G., CARPENTER, S.R., CHAPIN, F.S., COE, M.T., DAILY, G.C., GIBBS, H.K., HELKOWSKI, J.H., HOLLOWAY, T., HOWARD, E.A., KUCHARIK, C.J., MONFREDA, C. PATZ, J.A., PRENTICE, I.C., RAMANKUTTY, N. y SNYDER, P.K. Global Consequence of Land Use. *Science*, 2005, vol. 309, nº 5734, p. 570-574.

FLEISCHHAUER, M., GREIVING, S. y WACZURA, S. Planificación territorial para la gestión de riesgos en Europa. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 2007, vol. 45, p. 49-78.

GÓMEZ-MENDOZA, J. Del patrimonio paisaje a los paisajes patrimonio. *Documents d'Anàlisi Geogràfica* 2013, vol. 59(1), p. 5-20.

GALIANO, L. Las interfaces urbano-forestales: un nuevo territorio de riesgo en España. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 2012, vol. 58, p. 205-226.

GENERALITAT DE CATALUNYA. Jornades tècniques del cos de bombers: capacitat de gestió dels incendis forestals. Girona, 18 y 19 de Noviembre, 2009.

HERRERO, G. *Las interfaces urban-forestales como territorios de riesgo frente a incendios: análisis y caracterización regional en España*. Tesis doctoral dirigida por Luis Gailana. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 2011.

HEWITT, K. *Regrous of risk*. Londres: Longman, 1997.

HEWITT, R. y ESCOBAR, F. The territorial dynamics of fast-growing regions: Unsustainable land use change and future policy challenges in Madrid, Spain. *Applied Geography*, 2011, vol. 31, p. 650-667.

INDOVINA, F. La metropolització del territori. Noves jerarquies territorials, en FONT, A. (Ed.) *L'explosió de la ciutat*, Barcelona: COAC, 2004.

KAMP, M. y SAMPSON, N. Using GIS to identify potential wildland-urban interface areas based on population density. Technical report with recommendations to agencies, 2003. <[http://www.sampsongroup.com/Papers/wui\\_paper.pdf](http://www.sampsongroup.com/Papers/wui_paper.pdf)>. [21 de Julio 2014, 9:30].

LAMBIN, E.F. y GEIST, H.J. *Land-Use and Land Cover Change. Local processes and Global Impacts*. Global Change. The IGBP series. Springer, 2006.

LASANTA-MARTÍNEZ, T., GONZÁLEZ-HIDALGO, J.C. VICENTE-SERRANO, S.M. y SFERI, E. Using landscape ecology to evaluate an alternative management scenario in abandoned Mediterranean mountain areas. *Landscape and Urban Planning*, 2006, vol. 78, p. 101-114.

LASANTA-MARTÍNEZ, T., VICENTE-SERRANO, S. y CUADRAT-PRATS, J.M. Mountain Mediteranean Landscape evolution caused by abandonment of traditional primary activities: a study of Spanish Central Pyreenees. *Applied Geography*, 2005, vol. 25, p. 47-65.

LÁZARO, A. y MONTIEL, C. Overview of prescribed burning policies and practices in Europe and other countries. In: *Towards Integrated Fire Management – Outcomes of the European. Project Fire Paradox*. EFI Report 23, 2010.

MAREY-PEREZ, M.F. y RODRIGUEZ-VICENTE, V. Forest transition in Northern Spain: local responses on large scale programmes of field-afforestation. *Land use policy*, 2008, vol. 26, p. 139-156.

MATHER, A.S. The forest transition. *Area*, 1992, vol. 24, nº 4, p. 367-379.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE <<http://www.magrama.gob.es/es/>> [21 de Julio 2014, 9:30].

MIRA, N., BADIA, A. La vulnerabilitat de les zones d'interfase urbana-forestal davant els incendis: estudi de cas de l'incendi de Mont-Roig del Camp (Baix Camp). *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 2009, vol. 66, p. 29 - 51.

MODUGNO, S. *Dinamiche d'insesco di incendio forestale in zone d'interfaccia: applicazione di modelli di regressione logistica nello studio comparativo tra Catalunya e Lazio*. Tesis doctoral dirigida por Anna Badia. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, 2012. 254 p.

MUÑOZ, F. UrBANALització. *La producció residencial de baixa densitat a la província de Barcelona, 1985-2001*. Tesis Doctoral, Departament de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona, 3 vols, 2004.

NEL·LO, O. Contra la dispersión, intensidad. Contra la segregación, ciudad. En ROMERO, J., FARINÓS, J. (Ed.), *Ordenación del territorio y desarrollo territorial. El gobierno del territorio en Europa: Tradiciones, contextos, culturas y nuevas visiones*. Gijón: Trea D.L, 2004, p. 261-285.

NOGUÉ, J. Paisatge i cultura. *El muntanyenc. La revista cultural del CMSC*. 2012. <<http://www.elmuntanyenc.cat/paisatge-i-cultura/>> [21 de Julio 2014, 9:30].

NOWAK, D.J., WALTON J.T., DWYER J.F., KAYO L.G. y MYEONG S. The increasing influence urban environments on US forest management. *Journal of forestry*, 2005, vol. 103, nº 8, p. 377-382.

OTERO, I. y BOADA, M. *El patrimoni scioecològic de la pagesia. L'exemple d'Olzinelles, al massís del Montnegre (Serralada Litoral)*. Biblioteca de cultura popular Valeri Serra i Boldú, 23. Publicacions de l'Abadia de Montserrat, 2012.

OTERO, I., BOADA, M., BADIA, A., EDUARD, P., VAYREDA, J., SABATÉ, S., GARCIA C. A. y PEÑUELAS, J. Loss of water availability and stream biodiversity under land abandonment and climate change in a Mediterranean catchment (Olzinelles, NE Spain). *Land Use Policy*, 2011, vol. 28, nº 1, p. 207-218.

OLARIETA, J.R., RODRÍGUEZ-VALLE, F.L. y TELLO, E. Preserving and destroying soils, transforming landscapes: Soils and land-use changes in the Vallès County (Catalunya, Spain) 1853–2004. *Land Use Policy*, 2008, vol. 25, nº 4, p. 474-484.

PERZ, S.G. Grand Theory and Context-Specificity in the Study of Forest Dynamics. *The Professional Geographer*, 2007, vol. 59(1), p. 105–114.

PINCETL, S., RUNDEL, P.W., CLARK, J., SILVER, D., SCOTT, T., KEELEY, J.E. y HALSEY, R. It's the land use, Not the Fuels: Fires and Land Development in Southern California. *Real Estate Review*, 2008, vol. 37, nº 1, p. 25-42.

PINEDA JAIMES, B.N., BOSQUE SENDRA, J., GOMEZ DELGADO, M. y FRANCO PLATA, R. Análisis de los factores inductores de los cambios ocurridos en la superficie forestal del estado de México en el período 1993-2000. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 2011, vol. 56, p. 9-34.

PIÑOL, J; CASTELLNOU, M. y BEVEN, KJ. Conditioning uncertainty in ecological models: Assessing the impact of fire management strategies. *Ecological Modelling*, 2007, vol. 207, p. 34-44.

PIQUÉ, M., CASTELLNOU, M., VALOR, T., PAGÉS, J., LARRAÑAGA, A., MIRALLES, M. y CERVERA, T. Integració del risc de grans incendis forestals (GIF) en la gestió forestal:

Incendis tipus i vulnerabilitat de les estructures forestals al foc de capçades. Sèrie: Orientacions de gestió forestal sostenible per a Catalunya (ORGEST). Centre de la Propietat Forestal. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural. Generalitat de Catalunya, 2011, 130 p.

PLANA, E. Anàlisi econòmica de la gestió forestal i la prevenció dels grans incendis forestals a escala de paisatge". *Forest & Rural*, 2008, vol. 9, p. 18-31.

PLANA, E. Integració del risc d'incendis en la planificació forestal estratègica i l'ordenació del territori. *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 2011, vol. 71-72, p. 69-91.

PLANA, E., MAVSAR, R. y TOUS, C. La gestió forestal com a eina per a la prevenció d'incendis: Anàlisi de cost eficiència i de gestió del risc de grans incendis forestals. *Actes 2on Congrés Forestal Català*, Tarragona, 25-28 setembre 2007.

PYNE, S. *Introduction to Wildland Fire: Fire Management in the United States*. New York: Wiley. 1984.

RADELOFF, V.C., HAMMER, R.B., STEWART, S.I., FRIED, J.S., HOLCOMB, S.S. y MACKEEFRY, J.F. The wildland-urban interface in the united states. *Ecological Applications*, 2005, vol. 15, n° 3, p. 799-805.

RODRÍGUEZ, R. Els incendis forestals des d'una perspectiva antròpica. *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 2011, vol. 71-72, p. 37-160.

RUDEL, T.K., COOMES, O.T., MORAN, E., ACHARD, F., ANGELSEN, A., XU, J.C. y LAMBIN, E. Forest transitions: towards a global understanding of land use change. *Global Environmental Change*, 2005, vol. 15, p. 23-31.

RUDEL T.K., SCHNEIDER L. y URIATRE M. Forest transition: an introduction. *Land use policy*, 2010, vol. 27, p. 95-97.

RUDEL, T.K. Is there a forest transition? Deforestation, reforestation, and development. *Rural sociology*, 1998, vol. 63, n° 4, p. 533-552.

RUEDA, S. Els costos ambientals dels models urbans dispersos, *Papers de la Regió Metropolitana de Barcelona*, 2002, vol. 36. Núm. Monogràfic: Ciutat compacta, ciutat difusa, p. 73-104.

SAMBRICIO, C. *Madrid: Ciudad Región. I. De la ciudad Ilustrada a la primera mitad del siglo XX*. 1999. Madrid. Safekat, S.L. Consejería de obras Públicas, Urbanismo y Transporte. Comunidad de Madrid.

SAN MIGUEL, J. y CAMIA, A. Forest fires at a glance: facts, figures and trends in EU. En *Living with wildfires: what science can tell us: a contribution to the Science-Policy dialogue*. European Forest Institute Discussion Paper 15, 2009, p. 11-18.

STEWART, S.I., RADELOFF V.C., HAMMER, R.B. y HAWBAKER, T.J. Defining the Wildland-urban Interface. *Journal of Forestry*, 2007, vol. 105, p. 201-207.

THEOBALD, D.M. y ROMME, W.H. Expansion of the US wildland urban interface. *Landscape and Urban Planning*, 2007, vol. 83, p. 340-354.

TRABAUD, L. *Les Feux de Forêts: Mécanismes, comportement et environnement*. France-Selection, Aubervilliers. 1989.

TURNER II, B.L., LAMBIN, E.F. y REENBERG, A. The emergence of land change science for global environmental change and sustainability. *Proceedings of the National Academy of Science USA*, 2007, 104, 20666e20671.

TURNER II, B.L. y ROBBINS, P. Land-Change Science and Political Ecology: similarities, differences, and implications for sustainability Science. *Annu. Rev. Environ*, 2008, vol. 33, p. 295-316. DOI:10.1146/annurev.environ.33.022207.104943.

Valbuena-Carabaña, M., López de Heredia, U., Fuentes-Utrilla, P., González-Doncel, I., Gil, L. *Review of Palaeobotany and Palynology* 2010, vol. 162, p. 492-506.

VELEZ, R. Perspectiva histórica de los incendios forestales en España. In: Vélez R. (coord.) *La Defensa contra Incendios Forestales: Fundamentos y experiencias*. Madrid: McGraw Hill, España. 2000.

VINCE, S.W., DURYEY, M.L., MACIE, E.A. y HERMANSEN, A. (eds.). *Forests at the wildland-urban interface: conservation and management*. Boca Raton, CRC Press, 2005, 293 p.

VITOUSEK, P., M., MOONEY, H.A., LUBCHENCO, J. y MELILLO, J.M. Humandomination of Earth's ecosystems. *Science*, 1997, vol. 277, p. 494-499.

WALKER, R. Forest Transition: Without complexity, Without Scale. *The Professional Geographer*, 2008, vol. 61(1), p. 136-140.

WEISE, D.R. y WOTTON B.M. Wildland-urban interface fire behavior and fire modeling in live fuels. *International Journal of Wildland Fire*, 2010, vol. 19, p. 149-152.

© Copyright: Anna Badia 2015.

© Copyright: Natàlia Valldeperas, 2015

© Copyright: *Scripta Nova*, 2015.

Ficha bibliográfica:

BADIA, A. VALLDEPERAS, El valor histórico y estético del paisaje: claves para entender la vulnerabilidad de la interfaz urbano-forestal frente a los incendios. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de noviembre de 2015, vol. XIX, nº 521. <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-521.pdf>>. ISSN: 1138-9788.