



**U**niversidad  
**C**omplutense  
**M**adrid

FACULTAD DE GEOGRAFÍA E  
HISTORIA

DEPARTAMENTO DE  
GEOGRAFÍA

# **Reconstrucción de los escenarios del fuego en la Sierra de Enguera**

---

Trabajo de Fin de Máster

**Alberto Sanz Abuin**

**14/09/2018**

**Tutora: Dra. Cristina Montiel Molina.**

**Máster Universitario en Dinámicas Territoriales y Desarrollo.**



## Agradecimientos.

*“A mi tutora, la Doctora Cristina Montiel, por el tiempo, dedicación y paciencia prestados en la elaboración de este trabajo”.*

*“A mis padres, por sus consejos y enseñanzas de vida que me han permitido crecer como persona y alcanzar una gran meta”.*

*“A mi hermana, por su apoyo, cariño y por estar presente en los momentos más importantes de mi vida”.*

*“A mis abuelos por la fuerza que me transmiten a diario, por la ternura y serenidad que me dan y por demostrarme su amor sin fin.*

*“A mis apreciados amigos y amigas que han estado ahí en las buenas y en las malas”*



## Índice

1. Introducción .....	6
2. Material y Método .....	9
2.1. Material .....	9
2.1.1. Registro Histórico de Incendios Forestales (RHIF) .....	9
2.1.2. Fuentes documentales históricas.....	10
2.1.3. Cartografía y datos geoespaciales.....	11
2.1.4. Fuentes estadísticas .....	14
2.2. Método.....	15
3. Marco teórico .....	21
4. Resultados .....	24
4.1. Reconstrucción del registro histórico de incendios .....	24
4.2. Evolución histórica de los usos del suelo .....	28
4.3. Dinámica demográfica y configuración del sistema de asentamientos.....	36
4.4. Gestión de montes y aprovechamiento de recursos forestales .....	39
5. Discusión .....	44
6. Conclusiones.....	54
7. Bibliografía .....	58
8. Anexos:.....	60

## 1. Introducción

Resulta fundamental conocer el pasado y presente de un territorio para predecir aquello que puede darse en un futuro (Range, 2017). Es precisamente en esta idea en la que se basa este trabajo de investigación, cuyo propósito es llevar a cabo la reconstrucción de los escenarios del fuego en un ámbito de escala local con evidencias que atestiguan la presencia histórica de incendios forestales.

A partir del Registro de Incendios Forestales Históricos (RIFH), creado por el Grupo de Investigación “Geografía, Política y Socioeconomía Forestal” (GPSF) del Departamento de Geografía de la Universidad Complutense de Madrid se ha optado por la selección de la Sierra de Enguera como caso de estudio debido a la existencia de datos sobre los incendios forestales históricos que permiten la realización de este trabajo de investigación. Además se ha realizado una reconstrucción temporal de las transformaciones de un paisaje mediterráneo causadas por la sociedad, que lo habita, lo utiliza, lo gestiona y lo modela hasta llegar a configurar un paisaje cultural específico. La Sierra de Enguera es efectivamente una construcción social, un paisaje humanizado (Pérez Borreda, 2010). Este aspecto unido a la disponibilidad de documentación geohistórica relativa a incendios registrados en el medio rural con la que se cuenta, hace de la Sierra de Enguera un espacio óptimo para realizar esta reconstrucción temporal, ya que los procesos de asentamiento humano en el territorio van conformando la transformación de los paisajes. Para identificar estas pautas de modificación paisajística conviene examinar la plasmación territorial causada por los impulsores históricos de las transformaciones, en este caso operadas en la Sierra de Enguera por la comunidad rural adscrita a la misma.

Finalmente se toma como unidad de análisis los límites de la microcuenca hidrográfica denominada Cuenca del Boquilla, incorporada a la División Hidrológico-Forestal del Júcar, 5ª de las diez Divisiones Hidrológico Forestales creadas por Real Decreto el 7 de junio de 1.901. Abarcaba las cuencas hidrográficas de los afluentes del Mediterráneo desde la Cuenca del Ebro excluida hasta el Cabo de la Nao, y su antecedente eran las Comisiones de Repoblación (Montiel , 2016). La microcuenca del Boquilla se localiza mayoritariamente en el interior del término municipal de Enguera, aunque también se incluye en los términos de Mogente y Vallada, todos ellos pertenecientes a la Comunidad Valenciana, concretamente en el interior montañoso de la misma, la unidad presenta una superficie total de 9.524 hectáreas<sup>1</sup>.

La investigación llevada a cabo ha ofrecido una serie de oportunidades entre las que destaca la creación de una secuencia temporal del cambio de usos del suelo relacionándolo con la presencia de incendios forestales para comprender la

---

<sup>1</sup> *Figura 1 al final del apartado.*

<sup>2</sup> The complex interaction of land use changes and fire regime in the Central Mountains Range region. Montiel, Vilar, Sequeira, Galiana, Karlsson. (2017).

interrelación existente entre la actividad humana, el medio físico y biológico y los incendios forestales, en definitiva la repercusión que tienen los incendios forestales en el paisaje cultural y viceversa, así como la resiliencia del paisaje ante dicho fenómeno<sup>2</sup>. Los cambios de uso del suelo en el tiempo y en el espacio se realizan de forma frecuente, alterando el paisaje y las dinámicas del mismo. El paisaje es, por tanto un ente dinámico y cambiante. Puede producirse un cambio de usos del suelo que comporte un abandono de las actividades agrarias. El espacio antes construido por la sociedad en base a estas actividades agrarias deja de ser rentable y se recurre a su abandono en la primera mitad del siglo XX ofreciendo a la masa forestal la posibilidad de avanzar, cuya fase inicial de colonización del espacio puede conllevar un incremento de los incendios forestales<sup>3</sup>.

La reconstrucción de escenarios del fuego a escala local, es otra de las oportunidades que ofrece esta investigación. Contamos con una rica bibliografía y cartografía a escala nacional en materia de escenarios del fuego, pero para que sea realmente eficiente debemos profundizar y confeccionar escenarios a escala regional y local. Este trabajo tiene como principal objetivo la reconstrucción de los escenarios del fuego de la Sierra de Enguera que presenta esta idea de escala local (Galiana, Aragoneses, Montiel, De la Cita, Fernández, 2009). España presenta una gran variedad paisajística que se traduce tanto en el medio físico, como en el subsistema de asentamientos e infraestructuras, lo que dificulta una homogeneización en la gestión contra incendios forestales. Esto ofrece un abanico de posibilidades de actuación frente a los incendios según las características de los sistemas forestales, su orografía y la tipología de los asentamientos, de ahí la reconstrucción a escala nacional. Sin embargo dentro de estos escenarios podemos encontrar otros más específicos, y la identificación y caracterización de estos escenarios podría facilitar la toma de decisiones en el marco de protección contra incendios forestales (Galiana, Aragoneses, Montiel, De la Cita, & Fernández, 2008; Montiel, 2017).

Los incendios forestales han dejado de ser una amenaza exclusiva para el medio natural, cada vez es mayor el riesgo forestal debido a la creciente urbanización dispersa en zonas montañosas y rodeadas de masa forestal (Galiana, Aragoneses, Montiel, De la Cita, Fernández, 2009.). La reconstrucción de los escenarios del fuego, así como la de los usos del suelo en la Sierra de Enguera nos permite conocer sí en este espacio se ha producido este fenómeno de crecimiento del interfaz urbano-forestal. Por tanto, en este trabajo se plantea analizar la evolución del riesgo de incendio en relación con las características y dinámicas territoriales, principalmente en materia de usos del suelo, de aprovechamientos agrarios y teniendo en cuenta la información referente a los

---

<sup>2</sup> The complex interaction of land use changes and fire regime in the Central Mountains Range region. Montiel, Vilar, Sequeira, Galiana, Karlsson. (2017).

<sup>3</sup> Los cambios en el uso del suelo se relacionan principalmente con la pérdida de suelo agrícola en la primera mitad del siglo XX viéndose los bosques afectados durante la segunda mitad del siglo ya citado. (Montiel et al., 2017).

incendios forestales que se consultan en el RIFH, la Estadística General de Incendios Forestales (EGIF) y el Fondo Documental del Monte. Con todo, este análisis canalizará hacia la elaboración de una cartografía de los escenarios del fuego en la Sierra de Enguera, que permita conocer y manejar los aspectos del territorio que influyen en la vulnerabilidad y el riesgo de incendio en cada lugar. Como resultado se obtendrá un herramienta de apoyo para la gestión del territorio, que permita distinguir áreas diversas en materia de incendios forestales en la Sierra de Enguera y que sirva de base para establecer diferencias en las medidas de actuación de protección contra incendios en cada uno de los escenarios.

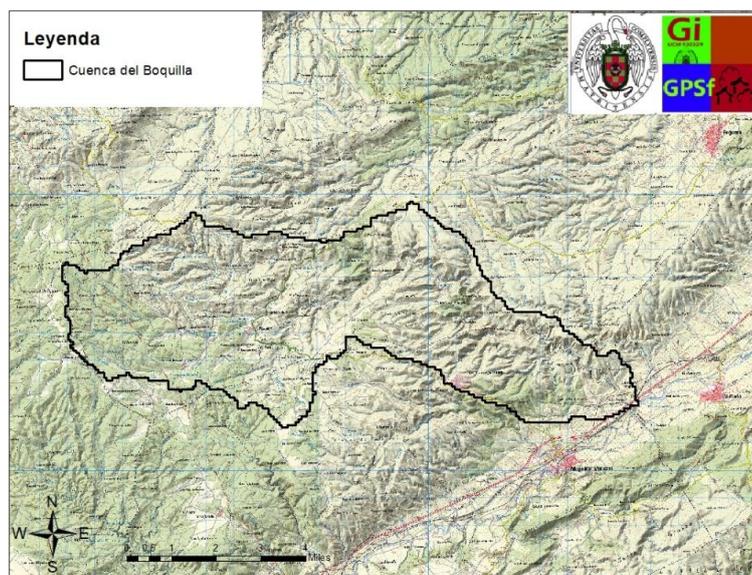
- Objetivos:

- Elaboración de una cartografía histórica sobre cambios de uso del suelo.
- Análisis de la dinámica de incendios forestales en la Sierra de Enguera.
- Reconstrucción de los escenarios del fuego en la Sierra de Enguera.

- Hipótesis de trabajo.

- El abandono de actividades agrarias desencadena cambios de uso del suelo propicios al aumento del riesgo de incendios.
- Los incendios suelen producirse en espacios en los que se han dado cambios en el uso del suelo.
- Ha aumentado el interfaz urbano- forestal en los espacios rurales.
- La Sierra de Enguera es un territorio dinámico y resiliente a los incendios forestales.

Figura1: Delimitación del área de estudio, Sierra de Enguera.



## 2. Material y Método

Contamos con suficiente bibliografía y material para poder llevar a cabo la investigación. La visión interdisciplinar del estudio es fundamental para garantizar su éxito, pues se trata de un tema complejo en cuyo estudio intervienen disciplinas y perfiles profesionales muy diversos, aspecto que enriquece notablemente el estudio, así como los materiales y métodos con los que se pueden trabajar.

La variable temporal que caracteriza este trabajo conlleva una serie de problemas y limitaciones que debemos resolver por medio del tratamiento de materiales de diferente naturaleza y nivel de precisión.

### 2.1. Material

#### 2.1.1. Registro Histórico de Incendios Forestales (RHIF)

El Registro Histórico de Incendios Forestales creado por el Grupo de Investigación “Geografía, Política y Socioeconomía Forestal” del Departamento de Geografía de la Universidad Complutense de Madrid me ha sido facilitado por su directora, la profesora Dra. Cristina Montiel Molina. Este material ha posibilitado la elección de mi ámbito de estudio al comprobar que encontrábamos un registro abundante de incendios forestales en la Sierra de Enguera. Este registro recoge y ordena un gran volumen de información referente a estos incendios forestales, información relacionada con la localización, la fecha, la titularidad, la ubicación, el tipo de incendio, la superficie afectada, la causa o causas, las pérdidas, la duración, la cobertura, etc.

Asimismo, este registro resulta de gran utilidad para localizar y estudiar los incendios forestales que tienen lugar antes de 1968, año en el que comienza a elaborarse la Estadística General de Incendios Forestales por parte del Ministerio.



Las denuncias, así como los aprovechamientos se encuentran archivados y clasificados en cajas, en este caso se consultan las cajas de Alacuás para el estudio de los años comprendidos entre 1.900 y 1.950. Cada caja presenta un número, y se han consultado las siguientes:

- Cajas de denuncias nº: 4; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 30; 31; 34; 42; 177; 178; 179; 180; 181; 182; 183; 184; 185; 186; 187; 188; 189.

- Cajas de aprovechamientos nº: 9; 17; 21; 22; 23; 26; 27; 28; 38; 39; 41; 164.

Una de las dificultades que se ha producido realizando dicha consulta, ha sido la imposibilidad de acceder a la totalidad de las cajas (por no encontrarse en el Centro, sino en el vivero forestal de Ribabellosa, La Rioja). Sin embargo la información recogida ha sido suficiente para continuar con el estudio y actualizar la base de datos del RHIF con nuevos incendios encontrados.

Ha sido necesaria una autorización previa indicando los días de visita, así como los números de las cajas que se querían consultar. El trato y la atención por el personal del Centro ha sido excelente y ha facilitado la rapidez y la eficiencia de la consulta. A su vez ofrecieron la posibilidad de traer las cajas que no se encontraban en el Centro pero por una cuestión de logística y de tiempo se optó finalmente por reducir la consulta a las cajas que se encontraban en ese momento, ya que se gozaban de información suficiente para continuar con la investigación.

### 2.1.3. Cartografía y datos geoespaciales

Debido a la dimensión temporal de la investigación hemos de emplear una serie de cartografía y datos geoespaciales que hagan referencia a diferentes periodos. Es por ello por lo que para realizar el análisis de cambios de uso del suelo se utilizan materiales diferentes en función del momento que se quiera analizar.

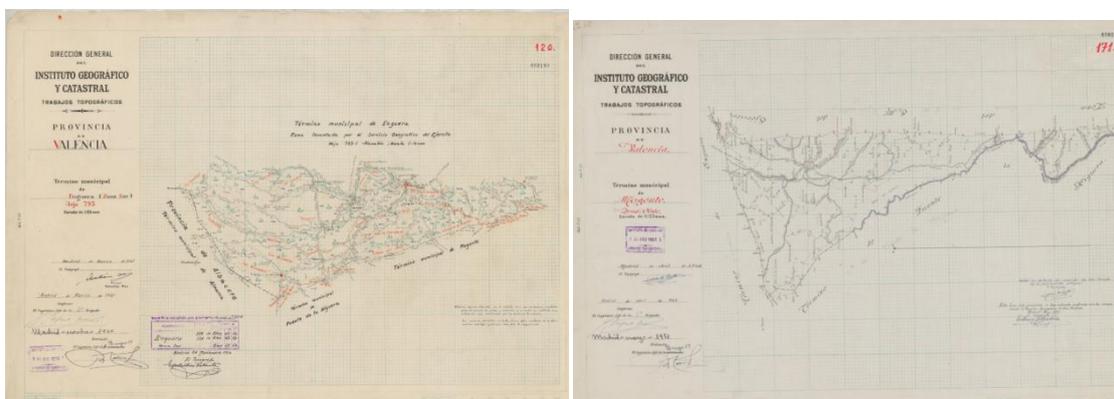
#### **a) Planimetrías**

Este material se emplea para analizar los usos del suelo de los años 1947 y 1948 de la microcuenca del Boquilla.

Consisten en trabajos previos a la realización de la primera edición del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000, en algunos casos con varias décadas de diferencia entre estos trabajos y la hoja de la zona. Son mapas manuscritos que se realizaron por cada término municipal, entre los años 1870 y 1950, a partir de mediciones sobre el terreno. Estas mediciones están recogidas en los cuadernos de campo conservados en el Archivo Topográfico del IGN. Los mapas se elaboraban a escala 1:25.000, normalmente se realizaba primero la planimetría del término municipal y posteriormente la altimetría en documentos independientes (a veces con años de

diferencia). En algunos casos se representaban la planimetría y la altimetría en un mismo mapa, son las denominadas conjuntas <sup>4</sup>.

Figura 3: Ejemplo de planimetrías consultadas.



Gracias al Centro de Descargas del Instituto Geográfico Nacional, se dispone de esta información (sin ningún tipo de permiso) de forma digital para su rápido tratamiento por medio de los Sistemas de Información Geográfica. La información se localiza en el Centro de Descargas en el apartado de Documentación Antigua, Planimetrías, Altimetrías y Conjuntas.

Uno de los problemas surgidos durante su consulta ha sido la imposibilidad de encontrar las planimetrías de usos del suelo para toda la microcuenca del Boquilla, solo se ha podido reconstruir los usos del suelo del Oeste del ámbito.

Al tratar la información se ha normalizado la leyenda de los usos del suelo en relación con las fotografías aéreas y el CORINE Land Cover para su posterior comparación.

## b) Fotografía aérea

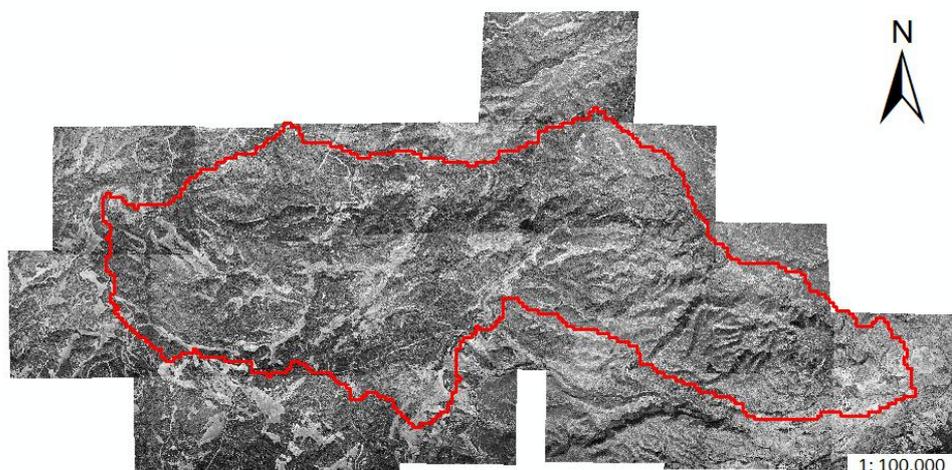
La Fototeca Digital del IGN y CNIG dispone de vuelos fotogramétricos del territorio desde el año 1930. Debido al gran valor histórico que tiene esta documentación, el objetivo del proyecto PNOA Histórico consiste en preservar esta información mediante el escaneado de los negativos, y ponerla a disposición de los ciudadanos y Administraciones Públicas que lo puedan necesitar <sup>5</sup>.

Para nuestro estudio tomamos como material el vuelo interministerial de 1973 a 1986, que recoge fotografías aéreas en formato digital de todo el ámbito de estudio y permite su tratamiento en los Sistemas de Información Geográfica creando un mosaico con la información necesaria para reconstruir los usos del suelo de este periodo. La leyenda se normaliza con la establecida para las planimetrías.

<sup>4</sup> Definición dada por el Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Fomento. Gobierno de España

<sup>5</sup> Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Fomento. Gobierno de España.

Figura 4: Mosaico creado a partir de las fotografías aéreas del vuelo interministerial 1973-1986.



### c) CORINE Land Cover

Es un proyecto que tiene como principal objetivo la creación de una base de datos multitemporal de tipo numérico y geográfico a escala 1: 100.000 sobre la Cobertura y/o Uso del Territorio (Ocupación del suelo) a nivel europeo.

Este proyecto se engloba dentro del Programa CORINE (Coordination of Information of the Environment), iniciado en el año 1985. Desde el año 1995 este programa es responsabilidad de la Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA)<sup>6</sup>.

Nos permite manejar datos de la cobertura del suelo con gran rapidez y fluidez, de forma digital en los Sistemas de Información Geográfica. En este estudio hemos manejado la cobertura del año 2.000, para poder contrastar esta información con la recogida en las planimetrías y en las fotografías aéreas y establecer una comparación para diferentes fechas y ver los cambios que se han dado en el espacio.

Tratando estas tres bases cartográficas y datos geospaciales se ha podido elaborar una cartografía evolutiva que pone de manifiesto las zonas donde se ha producido un avance de la masa forestal, una pérdida de suelo agrario, retroceso de la masa forestal y un aumento de suelo urbanizado en la microcuenca del Boquilla utilizando una leyenda común que permite la comparación entre las diferentes bases cartográficas.

---

<sup>6</sup> Definición dada por el Ministerio para la Transición Ecológica, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España.

#### 2.1.4. Fuentes estadísticas

Uno de los materiales estadísticos consultados para realizar el análisis y corroborar la presencia de incendios forestales en la Sierra de Enguera en los últimos años ha sido la Estadística General de Incendios Forestales (EGIF).

El artículo 28 de la Ley de Montes 43/2003, otorga al Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, la coordinación de la elaboración de la Estadística Forestal española, junto con los demás órganos competentes de la Administración General del Estado y las comunidades autónomas. Dentro de la estadística forestal española se incluyen los incendios forestales, de los que existe desde 1968 una base de datos de ámbito nacional. El Área de Defensa contra Incendios Forestales (ADCIF) del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, es el organismo encargado de homogeneizar, mantener, elaborar y publicar esta estadística, a partir de la información que remiten las comunidades autónomas, de cada uno de los siniestros forestales que ocurren en nuestro país.

La estadística definitiva se obtiene del proceso informático de los Partes de Incendio Forestal. El Parte de Incendio Forestal se trata de un formulario que recopila para cada incendio más de 150 campos de datos.

Para hacerlo posible, las comunidades autónomas han de proporcionar al MAPAMA, antes del tercer cuatrimestre de cada año, la información estadística referente a los incendios acontecidos el año anterior. El suministro real de esta información es variable de unos años a otros y depende de la carga real de trabajo que los servicios de las comunidades autónomas hayan soportado ese año, ya que los servicios de estadísticas suelen estar en la mayoría de los casos integrados en los propios servicios de extinción.

La grabación de estos formularios en la base de datos y la explotación de la misma permite obtener la Estadística definitiva.

Las Comunidades Autónomas comienzan a remitir al Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente la base de datos de cada año dentro del primer trimestre del año siguiente. Según se reciben las bases de datos autonómicas se integran en la Base de Datos Nacional de Incendios Forestales (EGIF) y se elabora la publicación anual. Esta publicación contiene las cifras definitivas del año acompañadas de multitud de cuadros, gráficos y mapas que detallan los aspectos más significativos de cada año. La edición, distribución y publicación en la Web de la estadística definitiva de un año se realiza a partir del tercer cuatrimestre del año siguiente<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Definición dada por el Ministerio para la Transición Ecológica; Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación; Gobierno de España.

Para su consulta resulta fundamental una asimilación de la leyenda de forma a sistemática, pues los datos aparecen con un código numérico que se corresponde con una característica en la leyenda. Esta base estadística resulta de gran utilidad para analizar los incendios forestales ocurridos en el ámbito de estudio a partir de 1968. Uno de los problemas o limitaciones que surgen durante la consulta del EGIF, es la imposibilidad de localizar con rigurosidad los incendios forestales ocurridos antes del año 2.000, pues en este caso no aparecen las coordenadas X e Y para su inclusión en la capa creada para trabajar en los Sistemas de Información Geográfica.

Por otra parte, para abordar el tema de población y poblamiento se recurre a la información contenida en la base de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). A través de la consulta de los Censos de Población podemos obtener cifras absolutas de población para los años que queremos analizar, de esta forma se puede apreciar a simple vista si se produce un aumento o una pérdida de población.

Para el análisis de la estructura de población la consulta es más compleja y se debe acudir al INE (Paseo de la Castellana nº 183) para tomar datos directamente del nomenclátor del año que precisemos. Se refiere a la relación de todas las unidades poblacionales de cada uno de los municipios. Este listado detallado contiene las entidades de población (tanto singulares como colectivas), núcleos y diseminados de cada uno de los municipios, permitiendo conocer en qué forma se asienta la población en los mismos. Contiene, para cada una de estas unidades, tanto la población como datos de carácter geográfico.

## 2.2. Método

### a) Revisión bibliográfica

Para poder elaborar el estado de la cuestión de esta investigación, el primer paso que debemos realizar, es la revisión de diferentes fuentes bibliográficas y recursos electrónicos. Se trata de un paso fundamental, pues garantiza la consolidación de conceptos que servirán de apoyo para la estructuración y redacción del trabajo. Gracias a esta revisión se aborda el estado de la cuestión: la reconstrucción de los escenarios del fuego en la Sierra de Enguera.

Se han tomado como referencia una serie de fuentes bibliográficas de diversas disciplinas con argumentos de diferentes profesionales con el fin de alcanzar ideas y enfoques contrastados.

La bibliografía inicialmente consultada se encuentra relacionada con aspectos generales de escenarios del fuego, relevancia de los usos del suelo en materia de incendios forestales así como la incidencia del mismo en el paisaje mediterráneo. A medida que se asimilan conceptos genéricos a escala nacional e incluso comunitaria, se va consultando bibliografía más específica, atendiendo a la dimensión local que presenta el estudio. Pasamos por tanto a la consulta de bibliografía relacionada con el

ámbito de estudio, la Sierra de Enguera, para ser conscientes de las dinámicas que encontramos en este territorio, así como actividades socioeconómicas que presentan gran repercusión en la configuración del paisaje de la Sierra de Enguera. También se recurre a bibliografía referente a la División Hidrológico –forestal del Júcar, en la cual queda incorporada la microcuenca del Boquilla (unidad final de análisis).

La variable temporal que presenta esta investigación hace necesaria una consulta de bibliografía que aporte información de las diferentes actividades socioeconómicas y formas de vida que tenían lugar en la Sierra de Enguera en el pasado, profundizando en el siglo XX. Esta bibliografía al ser contrastada con otra más actualizada nos aporta información sobre cambios en el modelo de gestión del espacio por parte de los habitantes de la Sierra de Enguera.

#### b) Selección y delimitación del caso de estudio

Para la selección del ámbito de estudio debemos tener en cuenta una serie de factores que deben cumplirse.

En primer lugar debemos comprobar que se trata de una zona con presencia suficiente de incendios forestales, ya que es el fenómeno que queremos estudiar para poder realizar una reconstrucción de los escenarios del fuego. Para ello se consulta el RHIF, donde encontramos la localización de los incendios forestales históricos, mostrando interés en la Comunidad Valenciana. En el interior montañoso de dicha Comunidad encontramos la Sierra de Enguera, un espacio con una cantidad de incendios suficientes para el estudio, por lo que se toma esta unidad inicial como referencia.

Para que el trabajo sea abordable es necesario trabajar con un límite de superficie, que se establezca entre las 10.000 y 25.000 hectáreas aproximadamente. Por ello se escoge definitivamente la microcuenca del Boquilla que responde a estas características.

Se escoge por tanto una unidad natural, la Sierra de Enguera, que termina por reducirse a la microcuenca del Boquilla perteneciente a la División Hidrológico-Forestal del Júcar de la que se cuenta con gran cantidad de información (Montiel Molina, 2016). La microcuenca afecta a tres términos municipales, principalmente al municipio de Enguera, pero a su vez parte de los términos de Mogente y Vallada.

El siguiente paso a realizar sería la comparación con las unidades del paisaje atendiendo a la clasificación realizada en el Atlas de los Paisajes de España (2004). Ello nos permite profundizar aún más en la información relativa al ámbito de estudio para comprobar que la delimitación se está realizando de forma adecuada.

Otro aspecto a tener en cuenta, es la clasificación nacional de escenarios del fuego. Se cuanta con una cartografía y una bibliografía referente a este tema a nivel nacional. Se

ha de analizar el escenario o escenarios que encontramos en nuestro ámbito de estudio, ya que nos ofrece importante información acerca de los incendios de la zona. Tomando como punto de partida la cartografía de escenarios del fuego a nivel nacional por medio de un análisis más detallado del territorio se podrán definir una serie de escenarios a nivel regional y local, principal objeto de este estudio (Montiel, Galiana, 2016).

c) Búsqueda y consulta de fuentes documentales y cartográficas en los archivos históricos y administrativos

- *Fondo Documental del monte*

El Fondo Documental del Monte se visita de forma física y con permiso previo. Se encuentra localizado en el Centro Nacional de Capacitación Agraria (CNCA) en San Fernando de Henares. Se realiza una consulta de las denuncias y los aprovechamientos históricos de la Sierra de Enguera centrándonos sobre el municipio de Enguera. Estos archivos se encuentran organizados por cajas, en este caso se consultan las cajas de Alacúas (citadas en el apartado de materiales). La consulta conlleva una duración aproximada de mes y medio.

Las cajas consultadas hacen referencia a dos bloques temáticos, las denuncias y los aprovechamientos forestales. Esta información se recoge en forma de apuntes ante la imposibilidad de sacar documentos de forma física del Centro. A su vez se sacan fotografías de aquellos datos más relevantes por sí es necesario recurrir a ellos más adelante o realizar un análisis pormenorizado. Es un archivo histórico por lo que se debe realizar un trabajo minucioso y respetuoso a la hora de manipular los documentos debido a su importancia histórica y su fragilidad. La mayor parte de los documentos son manuscritos pero también encontramos información recogida a máquina.

- *Instituto Geográfico Nacional*

El Instituto Geográfico Nacional (IGN) posibilita la descarga de cartografía histórica a través del Centro de Descargas del IGN que encontramos en su página web. Su consulta ha permitido la descarga de las planimetrías de los años 1947-1948 de la Sierra de Enguera, las fotografías aéreas del vuelo interministerial de los años 1973-1986 y la cartografía de usos del suelo del CORINE Land Cover del año 2.000. que servirán de base para el estudio de los cambios en el uso del suelo de la Sierra de Enguera.

- *Instituto Nacional de Estadística*

El Instituto Nacional de Estadística ha posibilitado la consulta y descarga de la información referente a población y poblamiento. La información referente a población se ha obtenido directamente de la página web del INE.

Para obtener la información referente a la estructura de población se ha asistido presencialmente al Instituto Nacional de Estadística situado en el Paseo de la Castellana nº 183.

d) *Manejo de bases de datos y estadísticas sobre incendios forestales*

Se han manejado dos bases de datos para conocer la localización e información acerca de los incendios forestales.

- *Registro Histórico de Incendios Forestales (UCM)*

El Registro Histórico de Incendios Forestales (RHIF), facilitado por la Universidad Complutense de Madrid, permite realizar el análisis de los incendios históricos, resulta de gran utilidad para estudiar aquellos con fecha previa a 1968, aunque el registro consta de incendios posteriores a dicha fecha. Cabe mencionar que esta base de datos se ha actualizado con nuevos incendios encontrados durante la consulta al Fondo Documental del Monte. La información queda recogida en forma de tabla y contienen datos como localización, causas, daños ocasionados, superficies afectadas, hora del incendio, fecha, etc.

Ofrece grandes ventajas a la hora de incorporar la información en los Sistemas de Información Geográfica permitiendo superponer los incendios sobre otras cartografías como la de cambios de uso del suelo para realizar análisis espaciales.

- *Estadísticas Generales de Incendios Forestales (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)*

Las Estadísticas Generales de Incendios Forestales (EGIF) resultan de gran utilidad para estudiar los incendios forestales posteriores a 1968. El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación a través de esta base de datos ofrece una información muy actualizada en cuanto a aspectos como las causas, daños, superficies, tipo de incendio, hora, localización etc. Uno de los problemas con los que contamos en la consulta de esta base de datos es que solo se pueden localizar los incendios del área de estudio desde 2001, los incendios recogidos de forma previa en esta base de datos no se pueden localizar con tanta precisión por falta de datos relativos a las coordenadas X e Y. La consulta se realiza a través de Microsoft Access configurando una tabla con la información que queremos consultar. Para cada dato aparece un código numérico que debemos interpretar por medio de la leyenda facilitada.

Al igual que el RHIF ofrece la posibilidad de incorporar la información en los Sistemas de Información Geográficos permitiendo superponer los incendios forestales sobre otras cartografías como las de usos del suelo y realizar un análisis espacial.

e) Elaboración y análisis de la información histórica relativa a incendios forestales, usos del suelo, población y poblamiento y aprovechamientos forestales en la zona de estudio

*- Incendios forestales*

Para elaborar y analizar la información histórica relativa a incendios forestales se toman como fuente de datos el RHIF y el Fondo Documental del monte.

Para la recopilación de incendios históricos que no aparecen en el RHIF se recurre a la consulta de denuncias del archivo del Fondo Documental del Monte.

Las denuncias contienen información de las infracciones cometidas en el ámbito rural a nivel municipal. Nos aportan gran cantidad de información, ya que encontramos denuncias de actividades socioeconómicas que permiten deducir las actividades principales en el territorio y compararlas con la información recogida en la consulta de los aprovechamientos forestales. Sin embargo resultan especialmente útiles a la hora de encontrar incendios forestales, no solo los localizan sino que ofrecen una amplia descripción sobre ellos, por lo que la información es muy completa. Toda esta información se recoge y finalmente se tabula para su incorporación al RHIF. De este modo el RHIF se actualiza y se va completando la base de datos.

En base a los incendios que quedan recogidos en el RHIF (actualizado con los incendios del Fondo Documental del Monte) se crea una cartografía que recoge la localización de los incendios en la Sierra de Enguera que servirá para realizar un análisis espacial con respecto a los cambios de uso del suelo y establecer una relación entre ambos fenómenos.

*- Usos del suelo*

Para el estudio y análisis de los usos del suelo es preciso crear una cartografía que sirva de base para mostrar los cambios producidos a lo largo del tiempo. Esta cartografía se crea a partir de las planimetrías de 19447-1948 de la Sierra de Enguera, las fotografías aéreas del vuelo interministerial de 1973-1986 y el CORINE Land Cover del año 2.000. Todas ellas se encuentran accesibles en el Centro de Descargas del IGN.

Cada una de estas bases de datos geoespaciales requiere un tratamiento diferenciado.

En el caso de las planimetrías, la información hace referencia directamente a los usos del suelo, ha sido necesaria una digitalización de los mismos a través de los Sistemas de Información Geográfica. En este caso tan solo se encuentran disponibles las

planimetrías del Oeste del ámbito. En función de los usos se ha constituido una leyenda que debe normalizarse con los usos de las fotografías aéreas y el CORINE.

El tratamiento requerido por la fotografía aérea es muy diferente ya que la información contenida en ellas ha de interpretarse. Para ello se crea un mosaico que abarque la superficie del ámbito de estudio y se crean una serie de polígonos. Estos polígonos hacen referencia a los usos del suelo según la cubierta que plasman las fotografías. La leyenda tiene que encontrarse normalizada con los usos de las planimetrías para poder establecer la comparación.

El CORINE Land Cover, muestra directamente la información referente a usos del suelo del año 2.000. El tratamiento que requiere esta base de datos geoespacial es la normalización de la leyenda para poder contrastar la información con respecto a la recogida en las planimetrías y en la fotografía aérea.

Al comparar la cartografía elaborada en materia de usos del suelo se puede realizar una cartografía final donde quedan reflejados los cambios producidos entre 1947 y 2.000 y se puede percibir si existe una regresión o progresión de la masa forestal, una pérdida de superficie agraria o un aumento del tejido urbano.

#### *- Población y poblamiento*

Por medio de IneBase se han descargado valores absolutos de población, desde el año 1842 hasta 2011, datos recogidos en los diferentes censos demográficos. En base a ella se ha creado una serie de tablas y gráficos para facilitar el análisis de los datos.

Para obtener información del poblamiento es necesario conocer la estructura de la población. Estos datos no se pueden consultar directamente desde la página web del INE, hay que acudir al centro para poder obtenerlos directamente de los nomenclátors de los años para los que precisamos la información.

#### *- Aprovechamientos forestales*

El archivo del Fondo Documental del Monte contiene la información relativa a este apartado.

Los documentos de aprovechamientos ofrecen información de aprovechamientos forestales para cada monte. Se realizan de forma anual y recogen los diferentes aprovechamientos permitidos y los beneficios económicos que generan. Contiene información de la superficie de monte y actividades que en el pueden darse, establecen cantidades fijas de los aprovechamientos para cada año. Esta información nos permite ver la utilidad del monte para el sistema socioeconómico y la rentabilidad del mismo. Existen una serie de aprovechamientos extraordinarios en caso de incendio que presentan gran utilidad para este tipo de estudios. Los aprovechamientos pueden verse restringidos o ampliados en función de la situación del monte en cada año. Toda

la información recogida se ha tabulado y clasificado para analizar la variación a lo largo del periodo de estudio. El grado de detalle con el que se exponen los aprovechamientos cambia de forma significativa de un periodo a otro, estableciéndose de forma más detallada los años más próximos al actual.

### 3. Marco teórico

#### **3.1. La Teoría General de Sistemas como base para analizar el territorio: la transformación de los sistemas socioecológicos**

La Teoría General de Sistemas (TGS) consiste en un enfoque multidisciplinar que se centra en las particularidades comunes de diversas entidades. Busca reglas de valor general que puedan aplicarse a todo tipo de sistemas y con cualquier grado de realidad. Cada uno de los sistemas constituye un módulo ordenado de piezas que se encuentran interrelacionadas y que interactúan entre sí. Siempre que se habla de sistemas se tiene en vista una totalidad cuyas propiedades no son atribuibles a la simple adición de las propiedades de sus partes o componentes. (Pérez, Gardey, 2012).

La primera referencia se atribuye al biólogo Ludwing von Bertalanffy (1901-1972), quién afirmaba que esta teoría debía constituir un mecanismo de integración entre las ciencias naturales y sociales configurando un instrumento básico para la formación y preparación de científicos.

No encontramos apenas limitaciones en la aplicación de la TGS para fenómenos humanos, sociales y culturales, aunque es cierto que sus raíces las encontramos en el área de los sistemas naturales y en la de los artificiales, cuanto más equivalencia encontremos entre organismos, máquinas, hombres y formas de organización social, mayores serán las posibilidades para aplicar correctamente el enfoque de la TGS. (Rodríguez & Arnold, 1999)

Esta teoría cada vez más se aplica a las ciencias sociales. Algunos de los aportes que ha significado para las mismas han sido el concepto de sinergia, subsistema y retroalimentación que caracterizan estudios como el que se realiza en este caso.

El concepto de sinergia o totalidad hace referencia a que cada sistema tiene características propias con una identidad que no puede reducirse a las propiedades de sus componentes. El todo es más que la suma de sus partes. La importancia reside en la relación de todas ellas, la conservación del todo por la acción recíproca de las partes componentes. La sinergia se trata de un fenómeno que surge de las interacciones entre las partes o componentes de un sistema (Rodríguez & Arnold, 1999).

El concepto de subsistema hace alusión a un conjunto de elementos y relaciones que responden a unas estructuras y funciones especializadas dentro de un sistema de mayor dimensión. Podemos afirmar que los subsistemas presentan propiedades

similares que los sistemas y su delimitación es relativa a la posición del observador de sistemas y al modelo que tenga de estos. Podemos decir que la diferencia entre subsistema y sistema depende de la escala de análisis (Rodríguez & Arnold, 1999).

La retroalimentación se define como la propiedad de ajustar la conducta futura a hechos pasados. (Wiener, 1958: 31). Es decir, que cualquier sistema que cojamos como referencia, mediante un proceso de retroalimentación, regula su comportamiento de acuerdo con su funcionamiento real y no en relación con los que se espera de él. Se autorregula recogiendo información sobre los efectos de sus decisiones en el entorno. Esta retroalimentación puede ser negativa (Feedback negativo) o positiva (Feedback positivo). Será negativa cuando se produzca la homeostasis, es decir, preservación de la forma. Por el contrario sí se producen desviaciones y cambios, es considerada positiva.

Como vemos en este estudio se aplica la TGS, ya que encontramos diferentes subsistemas, como el socioeconómico (humano) y el natural (biológico) incorporados a un sistema más complejo, el paisaje (cultural) fruto de la interacción o sinergia entre ambos componentes, los cuales no dejan de retroalimentarse y adoptar nuevas características (Zubelzu Mínguez & Allende Álvarez, 2014).

### **3.2. Teoría de resiliencia del paisaje al fuego**

El paisaje presenta un carácter dinámico, su componente territorial cambia y evoluciona con el paso del tiempo (Español 1993; Gomez Alzante 2008; González 2000; Jiménez Olivencia y Porcel 2008; Marull et al. 2006; Tassinari 2006; Tesser 2000). El paisaje por tanto no se trata de un ente estático sino que se va modificando a medida que se produce un avance social (Nogué y De San Eugenio 2011). Se trata de un ente cultural, no natural ligado al desarrollo de las sociedades que establecen relaciones con el medio que exceden el mero acopio de recursos (Iranzo 2009). Por todo ello se podría indicar que existe un fuerte vínculo entre el dinamismo del paisaje y el metabolismo social (Zubelzu Mínguez & Allende Álvarez, 2014).

Los incendios forestales son uno de los elementos que forman parte del sistema y que contribuyen a la idea de retroalimentación de la que se habla en la TGS. El fuego tiene la capacidad de cambiar el paisaje, así como el paisaje tiene la capacidad de cambiar el régimen de incendios.

En un país como España, con un clima mediterráneo, el fuego es un elemento intrínseco como pueden serlo las lluvias o las sequías, y como no puede ser de otra manera ha dejado y sigue dejando su huella en el paisaje<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> *“Los incendios, forman parte del paisaje mediterráneo y pueden darse por procesos naturales o antropogénicos, en entornos frágiles ocurren con frecuencia por situaciones meteorológicas.”* (Cristina Montiel, Historical forest fires and floods footprint in the mediterranean landscapes).

Sin embargo, España no es un país homogéneo. Encontramos fuertes contrastes entre regiones y por ello contamos con distintos regímenes de incendios que hacen referencia a la historia y al patrón de frecuencia, intensidad, severidad, estacionalidad y tamaño del incendio. La vegetación constituye un indicador de los diferentes regímenes de incendios ya que han conseguido adaptarse a cada uno de ellos. Contamos con numerosos ejemplos de plantas adaptadas al fuego en nuestro país, entre las que podemos destacar por ejemplo el pino carrasco que contiene piñas cerradas para que con el calor del incendio se abran y colonicen el espacio. El alcornoque sería otro ejemplo de adaptación en un espacio con fuerte tradición en lo que al fuego se refiere. Cuenta con una corteza que en caso de que tenga lugar un incendio posibilita que el árbol no se queme y sobreviva. Pero tal vez, el ejemplo más claro y exitoso sea el de la aliaga, una especie que contiene las semillas introducidas en el suelo esperando a que se produzca un incendio y estas con el calor del mismo puedan germinar. La presencia de estas plantas permite afirmar que el fuego ha estado presente en el territorio español a lo largo de la historia, y que los paisajes que encontramos hoy día se deben, en parte, al fuego.

Sin embargo basándonos de nuevo en la idea de retroalimentación, no solo el fuego altera y configura el paisaje, sino que cambios producidos en el mismo por actividades antrópicas o procesos naturales incluso ambas en coalición pueden comportar un cambio en los regímenes de incendio y crear un paisaje poco resiliente al fuego<sup>9</sup>.

En España, el desequilibrio de los usos del suelo comienza a producirse en la década de 1950 con los procesos de tránsito desde lo agrario a lo industrial, el butano sustituye a la leña, la ganadería sustituye al pastoreo y el tractor a la tracción animal. Parecen aspectos insignificantes pero permiten visualizar el cambio de paradigma, ya que mucha población al ver que la actividad rural y tradicional que desempeña deja de ser rentable abandona el campo y se dirige a la industria. Al abandonar estas actividades, cambian los usos del suelo y la masa forestal comienza a ganar terreno en los espacios abandonados. La masa forestal en España se ha visto incrementada en gran medida por el cambio de actividades rurales, y esto hace que el bosque gane cada vez más terreno. Además las masas forestales cada vez se explotan menos económicamente debido a la baja rentabilidad de los productos que ofrece, esto hace aumentar la cantidad de restos vegetales y en definitiva grandes cantidades de combustible en el caso de que se produzca un incendio. que los incendios cada vez sean más rápidos y continuos, aumenta su intensidad y se favorece la propagación de los mismos, se tratarían de incendios de tercera generación.

---

<sup>9</sup> Los argumentos a esta teoría quedan bien expuestos en el documental “La huella del fuego” emitido por RTVE2 el día lunes 28 de noviembre de 2016 a las 23:30 p.m.

Por otro lado la interfaz urbano-forestal se está incrementando, lo que daría lugar a los denominados incendios de cuarta generación, los más peligrosos, la única forma de evitarlos es a través de la Ordenación del Territorio.

En definitiva gracias a la aportación de la TGS, somos conscientes que a la vez que el fuego puede alterar el paisaje, una alteración del paisaje puede constituir un cambio en el comportamiento y tipología de los incendios. Los paisajes resilientes al fuego no son aquellos en los que no se producen incendios, sino los que tienen la capacidad de adaptarse a la presencia de los mismos.

## 4. Resultados

### 4.1. Reconstrucción del registro histórico de incendios

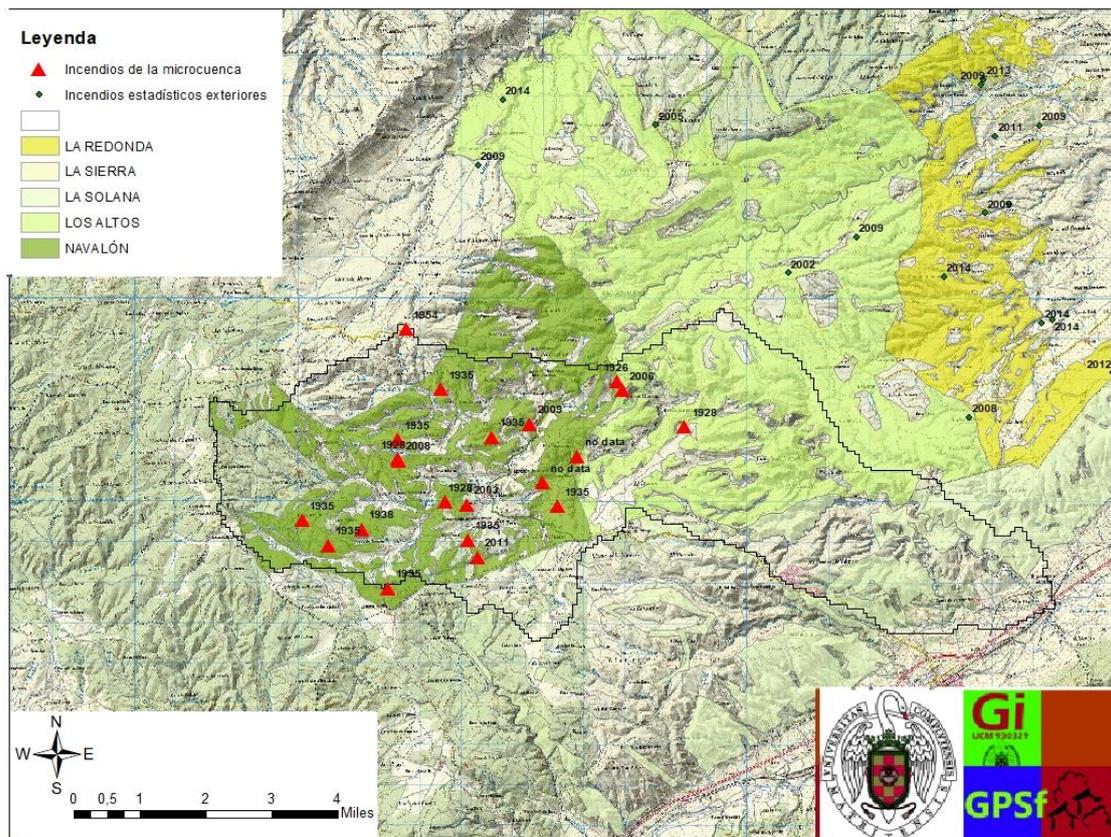
Basándonos en los datos del Registro Histórico de Incendios Forestales (RHIF) creado por el grupo de Investigación “Geografía, Política y Socioeconomía Forestal” (GPSF) del Departamento de Geografía de la Universidad Complutense de Madrid, se ha elaborado una cartografía que representa la localización de cada uno de los incendios forestales ocurridos en los años previos a 1968. Aunque el RHIF incluye también incendios posteriores a 1968, para el análisis de los incendios forestales posteriores a esta fecha se ha utilizado la Estadística General de Incendios Forestales (EGIF) que realiza el Ministerio. A su vez, y como resultado de la consulta y análisis del archivo del Fondo Documental del Monte durante este trabajo de investigación se ha identificado tres nuevos registros de incendios forestales que han sido incorporados al RHIF. Como resultado del análisis del RHIF y del EGIF se elaboran dos cartografías, una referente a incendios previos a 1968 con la información del RHIF y al Fondo Documental del Monte y otra con la información de la localización de incendios forestales posteriores a 1968 con los datos recogidos en el EGIF. Ambas cartografías, finalmente terminan por unificarse en un solo mapa, que muestra el año en el que tiene lugar el incendio y el punto en el que se produce.

De este modo se obtiene la reconstrucción del registro histórico de incendios, una representación cartográfica de los incendios forestales ocurridos en la microcuenca del Boquilla en el siglo XX y XXI. La localización temporal es precisa, ya que se cuenta con la información de la fecha en la que se produce tanto en el RHIF como en el EGIF a excepción de dos incendios forestales. En cuanto al espacio, la localización del EGIF es muy precisa para los incendios posteriores al año 2000 ya que aparece en coordenadas X e Y. En el caso del RHIF la localización se realiza atendiendo al criterio de Paraje-Sitio.

Cada uno de los incendios representados contiene un ID (identificador) único para cada uno de ellos, es como si se tratase de su ADN, y permite su localización y consulta en las bases de datos con gran celeridad. Posibilita la consulta de cada uno de los incendios que han sido representados en la reconstrucción histórica.

Por tanto la reconstrucción histórica de incendios forestales en la cuenca del Boquilla es producto de la localización espacial y temporal de los incendios forestales ocurridos en este territorio, y permite por medio del ID de cada incendio consultar en las bases de datos del RHIF y el EGIF información y características referentes a los mismos para poder realizar análisis espaciales en materia de incendios forestales. Otra posibilidad que ofrece esta localización temporal y espacial es la de ser contrastada con otras cartografías y bases de datos geoespaciales como la de usos del suelo para observar dinámicas en el paisaje.

*Figura 5: Reconstrucción de incendios forestales de la Sierra de Enguera.*



Una vez realizada la localización espacio-temporal de los incendios forestales de la microcuenca del Boquilla, se procede al análisis de la reconstrucción histórica de este fenómeno.

Localizamos un total de 16 incendios históricos que se reparten en dos Montes de Utilidad Pública. Por un lado el Monte Navalón nº 74 del Catálogo de Montes, donde se concentran la mayoría de los incendios forestales históricos (un total de 13 incendios). Encontramos tan solo 2 incendios forestales en el Monte Los Altos nº 72 del Catálogo de Montes. Un incendio queda excluido de la zona ocupada por Montes de Utilidad Pública. La concentración de incendios forestales en el Monte Navalón evidencia una localización espacial de los incendios en el Oeste de la microcuenca del

Boquilla, siendo inexistentes en el Este de dicho ámbito, ya que los dos incendios ocurridos en el Monte Los Altos, así como el incendio que no se integra en ninguno de los dos montes también tiene lugar en el Oeste.

La información temporal referente a los incendios históricos evidencia una presencia histórica de incendios desde los años 1926 hasta 1954. Llama la atención la concentración de incendios en el año 1935, hasta un total de 8 incendios ocurridos, de los 16 localizados, lo que afirma que el 50% de incendios forestales históricos de la Sierra de Enguera tiene lugar en el año 1935. (2 de estos 16 incendios no contiene información referente a la fecha y año en el que se producen).

Los incendios estadísticos del municipio de Enguera datan desde 1983 hasta el año 2014. Contamos con un total de 102 incendios, de los cuales se han podido localizar con precisión un total de 23 (ya que son los que presentan las coordenadas X e Y). Dentro del ámbito de estudio tan solo se localizan 5 de los 23 incendios, que ocurren entre los años 2003 y 2011. El resto de incendios tienen lugar al Noreste, en las inmediaciones del núcleo de Enguera, en el monte La Redonda nº 75 del Catálogo de Montes y al Norte del monte Los Altos nº72 del Catálogo. (Fuera de la microcuenca del Boquilla).

Hay que destacar que en el caso de nuestro ámbito no se produce un desplazamiento del punto caliente, es decir los incendios estadísticos localizados en el ámbito de estudio siguen el mismo patrón de localización que los históricos, concentrándose en el monte Navalón, al Oeste de la microcuenca del Boquilla, siendo inexistentes en el Este.

Además de tener en cuenta la localización espacio-temporal de los incendios forestales se deben estudiar sus características para obtener resultados acerca de la tipología y comportamientos de los mismos, así como modificaciones en las pautas de los incendios forestales. Es fundamental contar con el ID del incendio para que en base a la localización, comprobar si se han producido cambios en la tipología y comportamientos de los incendios ocurridos. Para ello se recurre a la consulta de las bases de datos del RHIF y del EGIF.

Atendiendo a las características de los incendios forestales históricos (RHIF), se observa una superficie afectada que no supera las 12 ha. La mayoría de los incendios ocurridos son de pequeñas dimensiones, normalmente con una superficie de 2 a 3 ha, en ocasiones superada hasta alcanzar las 12 ha. Se tratan de pequeños incendios cuya causa, en la mayoría de los casos, se considera casual a excepción de casos aislados que se produce por la quema para la limpieza de ribazos y leñas (negligencias) a excepción de un incendio que se produce de manera intencionada al observar siete focos diferentes en la misma hora. En el año 1935 se producen la mitad de estos incendios, un total de 8, incluso el mismo día, en la descripción de ellos se hace referencia a una

condiciones de fortísimo viento, hecho que puede explicar por qué ocurren estos incendios ese día en concreto. La cubierta afectada generalmente hace referencia a la presencia de pinos, pimpollos y leñas bajas. A excepción de un incendio que tarda en extinguirse 27 horas, el resto se extinguen el mismo día en el que se producen, por lo que el tamaño y la repercusión de los incendios forestales históricos son pequeños y de baja transcendencia. Las personas implicadas suelen ser los Guardas Forestales, la Guardia civil, y en ocasiones los habitantes del territorio que ayudan a las labores de extinción. Algunos de estos incendios se apagan por si solos y cuando llega la Guardia Civil ya se encuentran extinguidos.

Estas características permiten hacerse la idea de la repercusión y el tamaño de estos incendios en el territorio. Se tratan, por lo general, de pequeños incendios de causa casual o por negligencia, debido a actividades forestales, tan solo encontramos uno intencionado, los cuales no superan las 12Ha. y se consideran de pequeño tamaño. Además a excepción de un incendio, las labores de extinción exigen poco personal y suelen realizarse en el mismo día que ocurre el incendio, con rapidez y eficacia.

En el caso de los incendios estadísticos se percibe un desplazamiento del punto caliente. Es decir, se produce una deslocalización, en la microcuenca contamos con tan solo cinco incendios estadísticos con localizaciones similares a los históricos, en el Oeste de la misma y próximos a áreas donde se encuentran los históricos. Sin embargo se puede apreciar un incremento en el número de incendios al Norte y Este de nuestro ámbito, rebasados los límites del ámbito de estudio, en puntos donde antes no se producían tantos incendios.

Los incendios estadísticos que encontramos en el interior de la microcuenca del Boquilla presentan características similares a los incendios históricos descritos con anterioridad. Muestran las mismas pautas de localización, en el Oeste de la microcuenca, en áreas muy próximas a las que registran incendios históricos. Basándonos en los datos consultados del EGIF se puede constatar que son incendios de pequeño tamaño, que afectan solo a la superficie y no a las copas y que se producen en el monte o en las inmediaciones de campos agrícolas. La extinción de estos incendios es rápida y eficaz puesto que no son de grandes dimensiones.

Teniendo en cuenta factores en la localización, características y tipología de incendios podemos afirmar que en la microcuenca del Boquilla no se ha producido un cambio significativo en el régimen de incendios. Tanto los incendios históricos como los estadísticos, presentan unas características similares en el interior de los límites de la microcuenca del Boquilla. La situación cambia si nos referimos al Norte y Este de nuestro ámbito (rebasados los límites), donde se ha disparado el número de incendios en un lugar donde antes no se producían con tanta frecuencia, a diferencia de lo ocurrido en el ámbito de estudio donde se ha producido incluso una reducción en el número de incendios forestales.

Con la reconstrucción del registro histórico de incendios forestales de la microcuenca del Boquilla en la Sierra de Enguera se han podido estudiar los parámetros de localización de incendios realizando un análisis espacial y viendo como en este lugar, concretamente en el interior del ámbito de estudio no se ha producido un cambio de localización del punto caliente, concentrándose los incendios forestales en el Oeste de la microcuenca, encontrando un comportamiento similar entre los incendios históricos y estadísticos. Sin embargo en el exterior del límite del ámbito si se visualiza un cambio en la localización de incendios, encontrando incendios estadísticos donde antes no se observan incendios históricos. Puedo concretar que en el ámbito de estudio existen unas dinámicas similares en cuanto a lo que incendios forestales se refiere, entre los históricos y los estadísticos por lo que el régimen de incendios no ha variado de forma significativa. Este resultado, producto del análisis geoespacial de incendios forestales, puede ser contrastado con otros resultados obtenidos como la evaluación de los cambios de usos del suelo para comprobar su influencia en la dinámica general del paisaje de la Sierra de Enguera. A su vez al evaluar los cambios de usos del suelo se espera constatar la importancia que presentan los usos del suelo en el régimen de incendios forestales.

#### 4.2. Evolución histórica de los usos del suelo

Para analizar la evolución histórica de los usos del suelo, en primer lugar es necesario elaborar una secuencia cartográfica de la evolución de los usos de suelo, que se utilizará para poder mostrar y evaluar finalmente los cambios ocurridos como consecuencia de las dinámicas territoriales a escala local. Para la elaboración de esta cartografía tomamos como base las planimetrías de 1947-1948 de Enguera, las fotografías aéreas del vuelo interministerial 1973-1986 cuyo tratamiento ha sido explicado en el apartado de metodología. El CORINE Land Cover nos permite analizar los usos del suelo de forma directa, solo requiere una normalización de la leyenda.

Una vez realizado el tratamiento de estas fuentes de información geoespacial, obtenemos como resultado mapas de usos del suelo de los años indicados en el párrafo anterior. En el caso de las planimetrías, tan solo se cuenta con sector oeste del área de análisis, que representa el 27 % del caso de estudio, pero que viene a coincidir con la zona de mayor concentración de incendios forestales.

Figura 6: Usos del suelo de 1947-1948. (Planimetrías).

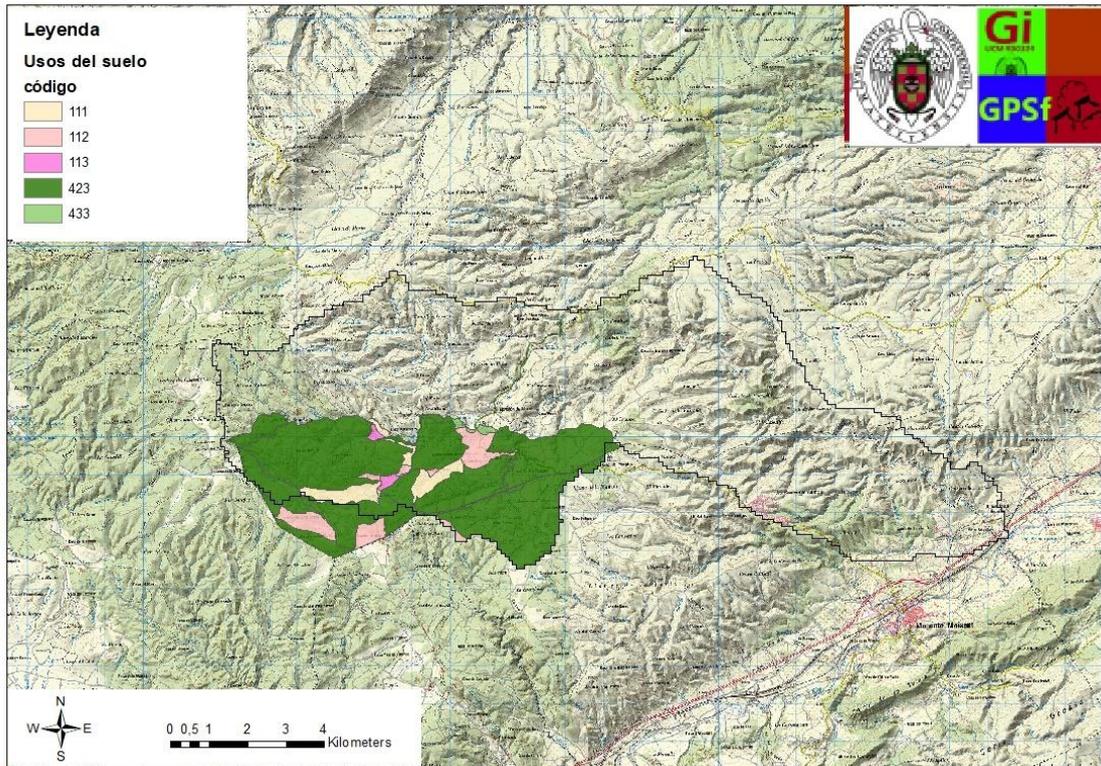


Figura 7: Usos del suelo 1973-1986. (Vuelo interministerial).

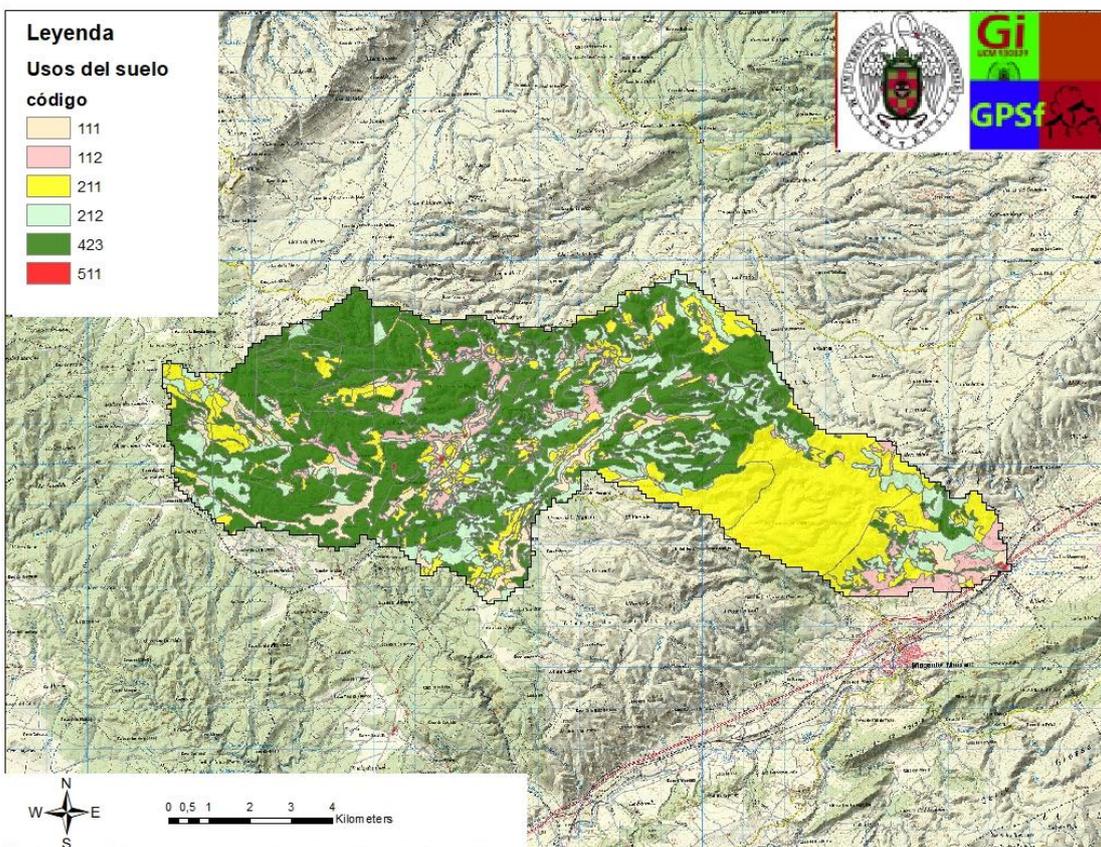
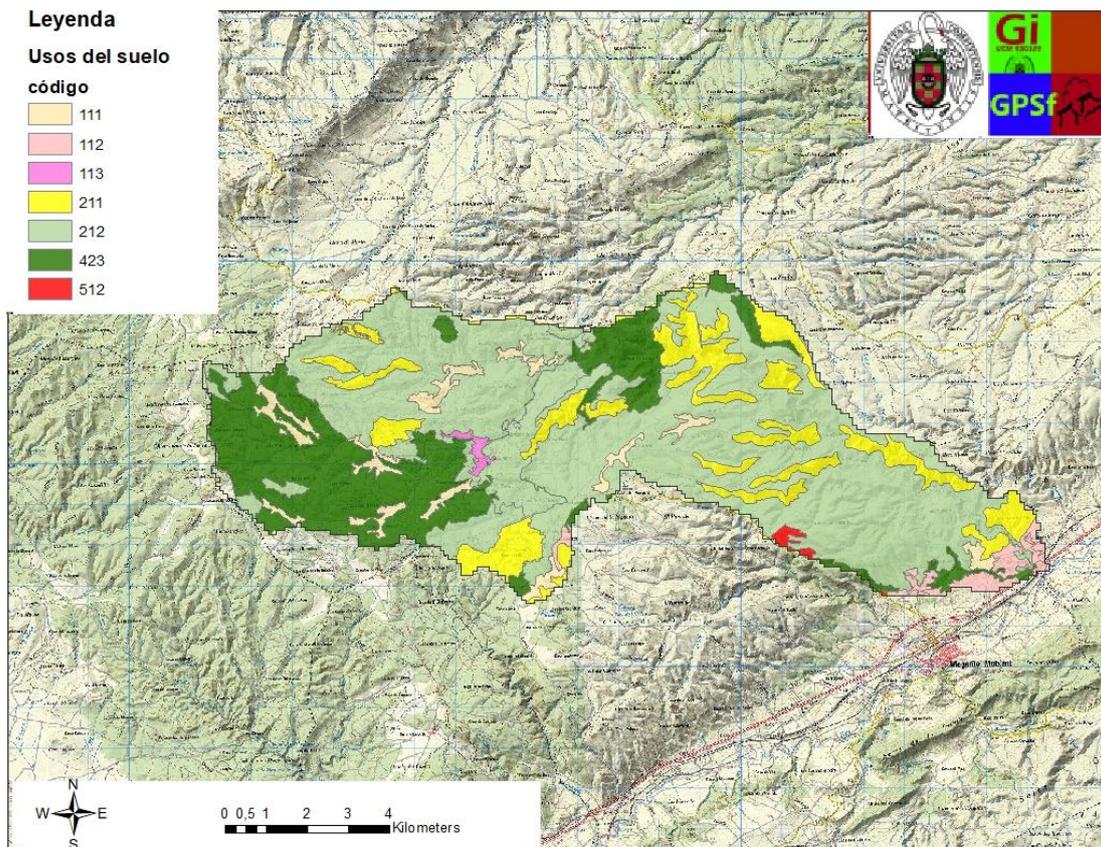


Figura 8: Usos del suelo del año 2.000 (CORINE).



En base a estos resultados, se realiza el análisis de los principales usos del suelo que encontramos. En función del tratamiento de la información se cuenta con resultados más o menos detallados. En el caso de las planimetrías, se reflejan directamente los usos del suelo, no presentan un gran grado de detalle, ya que tiende a generalizar, pero es la única fuente de información con la que se cuenta para conocer los usos del suelo de los años 1947-1948.

En el caso de la fotografía aérea, el grado de detalle de los usos del suelo es mucho más detallado, ya que su elaboración se realiza por medio de la fotointerpretación. Es decir, una vez creado el mosaico de las fotografías que ocupan la microcuenca del Boquilla, se interpreta la imagen y en función de la cubierta se crean los polígonos, cada uno de los cuales hacen referencia a un uso del suelo. El grado de detalle es muy preciso y por ello que encontramos más variedad de usos del suelo.

El CORINE Land Cover hace referencia a los usos y cubierta del suelo para el año 2.000. Muestra un grado de detalle mayor que en el caso de las planimetrías (gracias a fuentes de información más modernas) pero menor que en el caso de la fotografía aérea, de mayor precisión. Esta cartografía muestra los usos del suelo suficientemente actualizados para estudiar su transcendia actual.

Para realizar la reclasificación de los usos se ha tenido en cuenta la clasificación en las categorías manejadas por el Grupo de Investigación UCM-GIPSF, según el método definido en los proyectos de investigación nacionales que viene desarrollando sobre esta línea de trabajo desde el año 2011 (CSO2010-21788-C02-01; CSO2013-44144-P; CSO2017-87614-P). Las tres cartografías reflejan los usos del suelo en el nivel tres.

Figura 9: Tabla con los diferentes niveles establecidos para os usos del suelo.

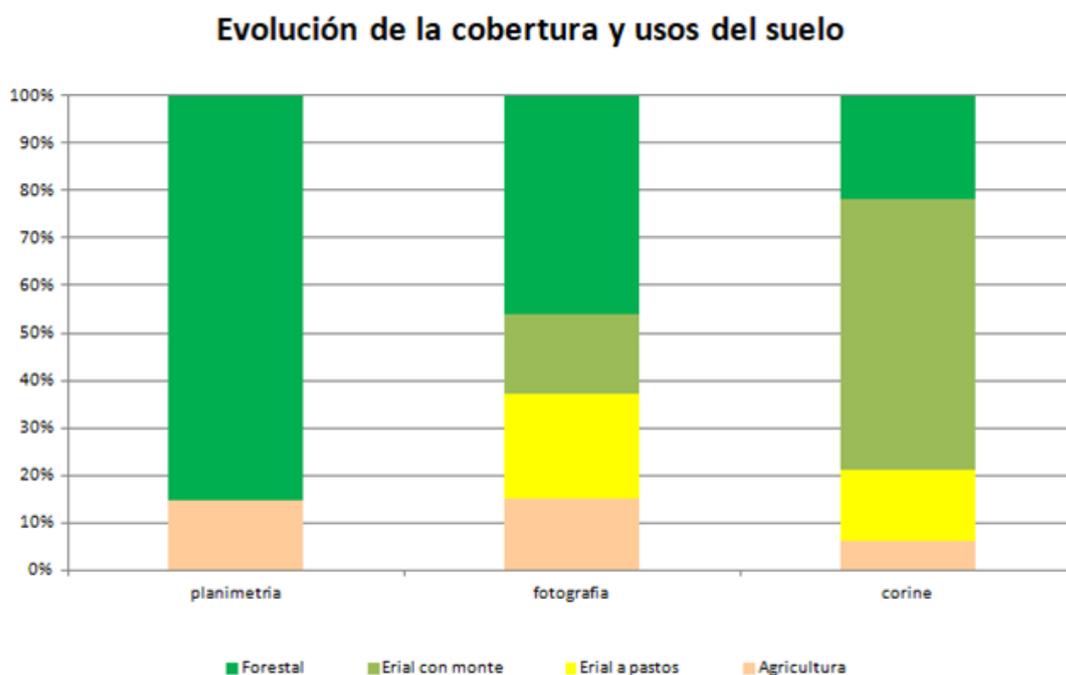
Nivel 1	N1 Descripción	Nivel 2	N2 Descripción	Nivel 3	N3 Descripción
1	Agricultura	11	Cultivos Agrícolas	111	Secano Cereal
				112	Secano Leñosas
				113	Regadío
				114	Eras
				115	Regadío y Prados
		12	Prados	121	Pastos
				122	Prados Abiertos
				123	Prados Cerrados
2	Erial a Pastos	21	Erial a Pastos	211	Erial a Pastos
				212	Erial con Monte
				213	Erial con Cultivo
3	Agrosilvopastoral	31	Agrosilvopastoral	311	Monte y Cultivo
				312	Monte y Pastos
				313	Monte Alto y Cultivo
				314	Monte Alto y Pastos
				315	Monte Bajo y Cultivo
				316	Monte Bajo y Pastos
				317	Cultivo y Pastos
				318	Monte, Cultivo y Pastos
4	Forestal	41	Monte	411	Monte
				412	Monte con Robledal
				413	Monte con Pinar
				414	Monte con Encinar
				415	Monte con Pastos
		42	Monte Alto	421	Monte Alto
				422	Monte Alto con Robledal
				423	Monte Alto con Pinar
				424	Monte Alto con Encinar
				425	Monte Alto con Erial a Pastos
43	Monte Bajo	431	Monte Bajo		
		432	Monte Bajo con Robledal		

				433	Monte Bajo con Pinar
				434	Monte Bajo con Erial a Pastos
				511	Otros
5	Otros	51	Otros	512	Urbano
				513	Rocas
				514	Lámina de Agua

Las tres cartografías creadas son el resultado de diferentes métodos de tratamiento de las fuentes de información iniciales y muestran los usos del suelo para diferentes años posibilitando el análisis temporal. Esta cartografía inicial se somete a un proceso comparativo para observar dinámicas en materia de usos del suelo y crear una cartografía final constituida por dos mapas que muestran el cambio de usos del suelo en dos etapas (cada una representada por un mapa). Una primera etapa constata los cambios efectuados entre los años 1947-1948 (obtenidos de las planimetrías) y 1973-1986 (obtenidos de la fotointerpretación) y una segunda etapa entre estos últimos años citados y el 2.000 (obtenidos del CORINE).

Esta cartografía permite localizar en el espacio los usos del suelo, pero para estudiar la fluctuación de las coberturas se elabora el siguiente gráfico para mostrar los porcentajes que representan los usos en el espacio para cada momento dado.

*Figura 10: Gráfico con los porcentajes representados para cada uso del suelo en relación el momento de análisis.*



El gráfico permite observar una pérdida del peso de la masa forestal acompañada de un incremento significativo de la presencia de erial con monte. La agricultura y el erial a pastos pierden relevancia. Cabe destacar que el gráfico hace referencia al porcentaje que representa el uso del suelo en el ámbito de estudio, no hace referencia a valores absolutos. Existe una pérdida en el paso de la agricultura, pero ello no quiere decir que se haya producido un cambio que comporte perdida agraria, este aspecto se comprueba en la cartografía de cambios de uso del suelo.

El resultado final son los dos mapas que muestro a continuación y posibilitan el análisis de la evolución histórica de los usos del suelo para la microcuenca del Boquilla de la Sierra de Enguera.

*Figura 11: Cambios en el uso del suelo entre 1947-1948 y 1973-1986.*

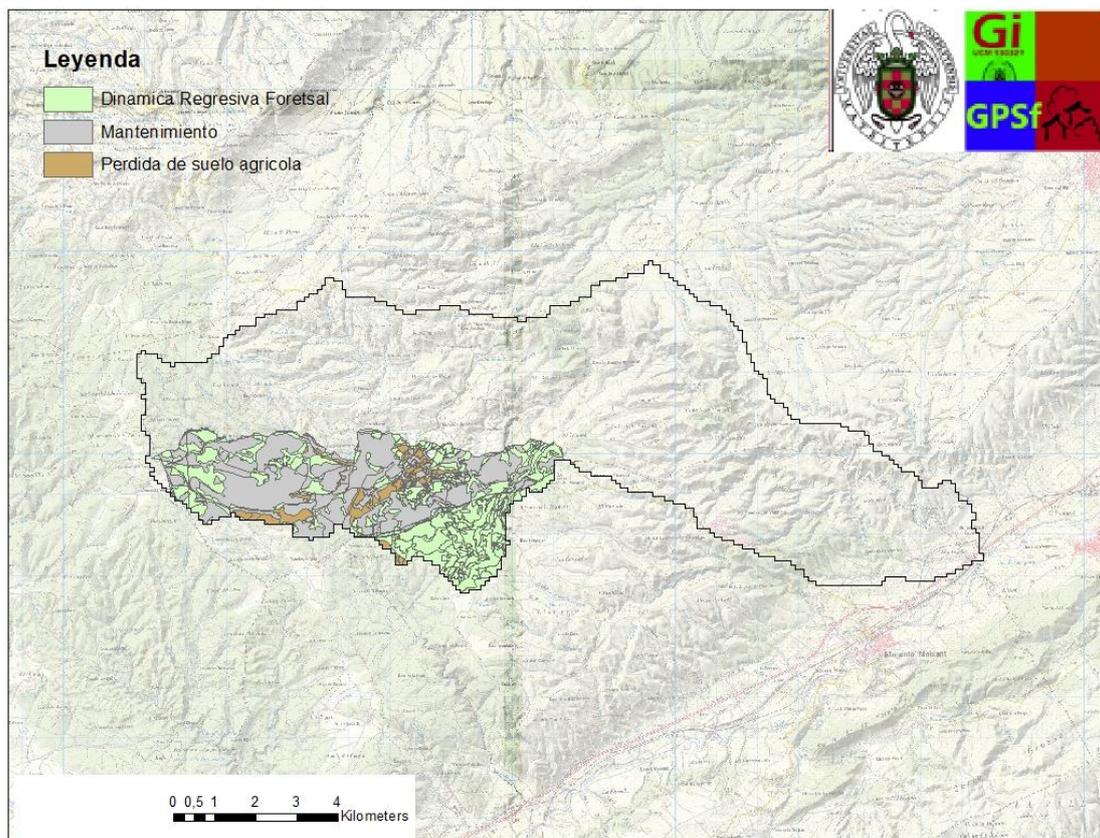
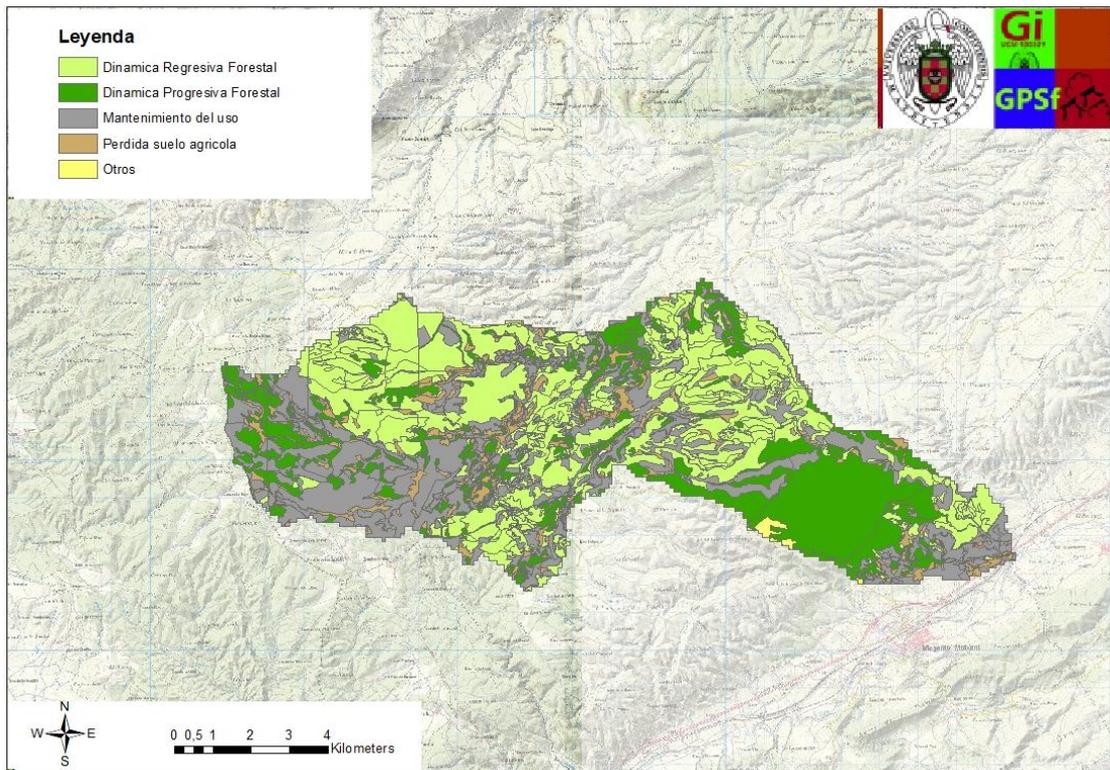


Figura 12: Cambios en el uso del suelo entre 1973-1983 y el 2000.



Para estudiar los cambios producidos en el paisaje en materia de usos del suelo se establece una clasificación de cuatro tipos de cambios. Puede darse una dinámica progresiva forestal, una dinámica regresiva forestal, una pérdida de suelo agrícola u otro tipo de cambios. Para establecer esta clasificación se han comparado cada uno de los usos del suelo de los mapas anteriores y se realizó el estudio de dichos cambios creando estas cuatro categorías en función del cambio producido.

Entre los cambios de uso del suelo producidos entre 1947-1948 y 1973-1986 no se encuentran dinámicas progresivas forestales, predomina un mantenimiento del uso del suelo acompañado principalmente de dinámicas regresivas forestales. Todo ello se traduce en un mantenimiento de los usos del suelo acompañados de pérdida de monte. Aparecen también dinámicas relacionadas con la pérdida de suelo agrícola en determinados sectores, aunque son puntuales. Por ello, se puede afirmar que en el espacio cubierto por las planimetrías y la fotografía aérea se producen dinámicas regresivas o mantenimiento de la cubierta forestal, pero el avance forestal es inexistente. Las dinámicas regresivas se localizan al sur del ámbito de estudio.

Los cambios de uso del suelo producidos entre los años 1973-1986 y el año 2000 teniendo en cuenta los mapas de usos del suelo realizados a partir de las fotografías aéreas y el CORINE muestran que se han producido dinámicas pertenecientes a las cuatro categorías ya mencionadas.

En el Oeste de la microcuenca encontramos dinámicas progresivas de la masa forestal rodeadas de un mantenimiento de la masa forestal, por lo que en el Oeste se produce fundamentalmente un crecimiento de la masa forestal, que va acompañada de una pérdida puntual de suelo agrario. Por el contrario en el Sur del ámbito al igual que en los años anteriores se mantiene una dinámica regresiva de la masa forestal traducida en una pérdida de monte. Es preciso indicar que en el sur encontramos dinámicas progresivas de forma puntual al igual que una pérdida de suelo agrario en determinados puntos.

El interior y el Norte del ámbito reúne un conglomerado de cambios, dándose un mantenimiento en ciertos puntos pero predominando una clara dinámica regresiva de la masa forestal. La dinámica progresiva, queda excluída al Norte de la microcuenca siendo prácticamente inexistente en el interior, aunque tiene lugar de forma puntual. A su vez, es en el interior donde se produce una mayor pérdida de suelo agrícola, generalmente rodeado de zonas de mantenimiento del uso.

Al Este de la microcuenca, la situación cambia respecto a las áreas anteriores. Predomina de forma clara una dinámica forestal progresiva, seguida de un mantenimiento del uso, con escasos procesos de pérdida de monte y de pérdida de suelo agrícola. Cabe destacar un cambio significativo de otra naturaleza que se corresponde con la construcción de una urbanización. Hay que destacar que esta urbanización se encuentra rodeada por una extensa área donde se produce una dinámica forestal progresiva, es decir, una masa forestal en crecimiento.

En definitiva, en primer lugar se han obtenido tres cartografías de usos del suelo correspondientes a diferentes años del siglo XX y XXI fruto del tratamiento de diferentes fuentes de información geoespacial como son las planimetrías de 1947-1948, las fotografías aéreas del vuelo interministerial de 1973 a 1986, y el CORINE Land Cover del año 2.000. Se ha realizado un análisis de cada una de ellas y se ha realizado una reconstrucción temporal que queda reflejado en el gráfico de porcentajes representados por cada uso. Con estos resultados iniciales, las tres cartografías se han sometido a una comparación para estudiar y localizar los cambios en materia de usos del suelo atendiendo a cuatro categorías que han permitido estudiar procesos de dinámica forestal progresiva, dinámica forestal regresiva, pérdida de usos agrícolas y otro tipo de cambios como la construcción de urbanizaciones. Como resultado obtenemos dos mapas finales de cambios de usos del suelo de la segunda mitad del siglo XX y principios del XXI.

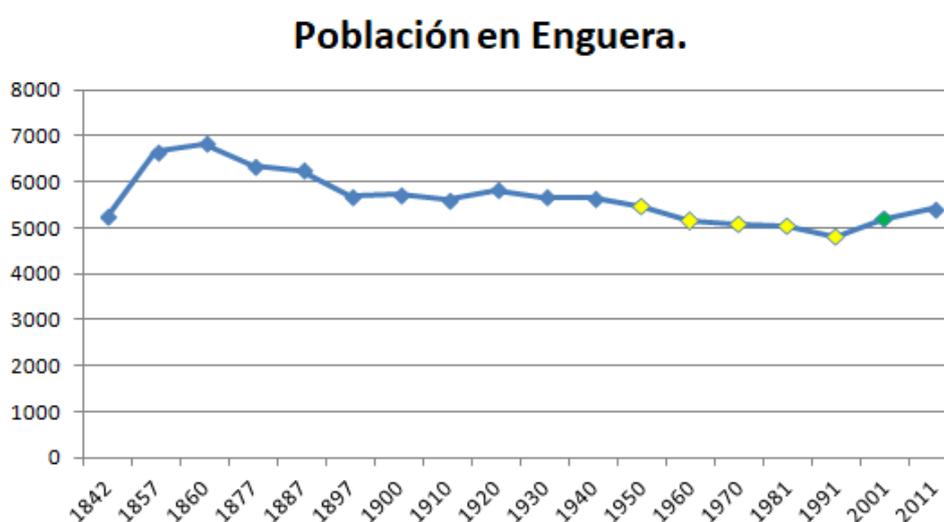
Estas dos cartografías finales posibilitan la realización de otros análisis espaciales y comprobar si estos cambios de usos del suelo tienen algún tipo de relación con la evolución de incendios forestales reconstruidos y viceversa.

### 4.3. Dinámica demográfica y configuración del sistema de asentamientos

Los resultados alcanzados en materia de población y poblamiento han sido producto del análisis de la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística. Los datos referentes a la población se han obtenido directamente de la página web del INE, mientras que los datos referentes al poblamiento se han obtenido de la consulta in situ de los nomenclátors en la biblioteca del INE.

Se cuenta con datos absolutos de población desde el año 1842 hasta 2011 gracias a los diferentes censos elaborados. Ello nos permite analizar el crecimiento o decrecimiento general de la población en dicho periodo.

Figura 13: Gráfico de la población de Enguera en cifras absolutas.



Como se aprecia en el gráfico, Enguera se trata de un término municipal que entre los años 1842 y 2011 experimenta un crecimiento de población, de los 5.244 habitantes (1982) a los 5.425 habitantes (2011). Este fenómeno de crecimiento, extrañas veces se produce en un ambiente rural, espacios que en la segunda mitad del siglo XX experimentan una reducción en el número de habitantes por el éxodo a la ciudad para dedicarse a actividades relacionadas con la industria, que no suelen recuperar esta población<sup>10</sup>. En el gráfico encontramos, en color amarillo, los años de estudio referentes a nuestro periodo de análisis en los que se produce una pérdida de población, como vemos se corresponde con la segunda mitad del siglo XX atendiendo al fenómeno citado en líneas anteriores. Sin embargo, en los 90, en color verde, la situación cambia de forma radical y en tan solo una década se recupera la población perdida en las décadas anteriores. Hay que destacar que la población de este término siempre se sitúa en torno a los 5.000 habitantes a excepción de la segunda mitad del XIX que prácticamente llega a alcanzar los 7.000 habitantes. Deducimos por tanto que en un espacio rural en el que no se produce una pérdida de población significativa, es

<sup>10</sup> The complex interaction of land use changes and fire regime in the Central Mountains Range region. Montiel, Vilar, Sequeira, Galiana, Karlsson. (2017).

más se incrementa en relación con 1.842 se trata de un espacio dinámico, con actividades, servicios y buena comunicación que permiten población en un espacio rural, que por regla general suelen experimentar un decrecimiento de población. En base a estos resultados iniciales y para comprobar si esta afirmación es correcta, se debe realizar un estudio del poblamiento atendiendo al subsistema de asentamientos y a la red viaria del ámbito de estudio y alrededores.

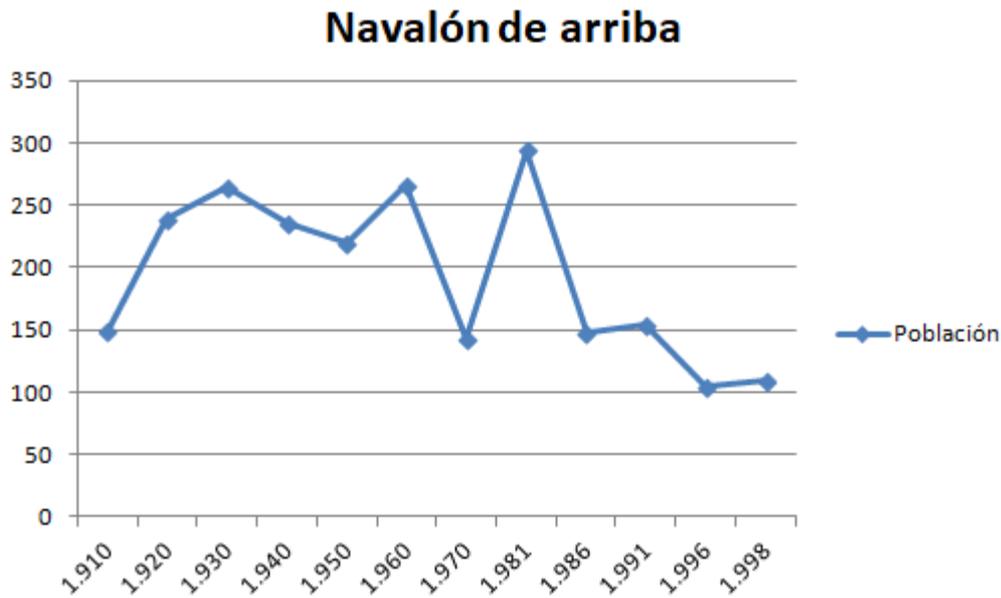
Para el estudio del poblamiento se estudian los nomenclátors del siglo XX para analizar las entidades de población, sus clases, el número de edificios y la población que encontramos en cada asentamiento. De este modo podemos ver si se trata de un espacio diseminado o reúne la población en núcleos compactos con grandes cantidades población.

En 1.900, el primer año de consulta, encontramos un total de 30 entidades de población en el término municipal de Enguera, la población se concentra en un uno de ellos, Enguera que se clasifica como villa, con un total de 5.189 habitantes. El resto de habitantes se distribuye en entidades de población que responden a las clases de casas de labor y caseríos, con una población que no supera los 100 habitantes a excepción de la entidad nombrada Navalón de arriba con 149 habitantes que se corresponde con la tipología de "aldea". Un total de 479 habitantes se distribuyen en edificios diseminados. En definitiva en 1.900, en el término de Enguera contamos con una población que tiende a concentrarse en un núcleo principal que rige el espacio, Enguera de categoría "villa", repartiéndose el resto de población en entidades de dimensiones mucho menores con escasos edificios constituyendo caserios o casas de labor que no superan los 100 habitantes quedando 479 en edificios diseminados que dependen directamente del núcleo principal. Enguera queda localizada más allá de los límites del ámbito de estudio, por lo que se deduce que en la microcuenca del Boquilla encontramos entidades de población que se corresponden con caseríos o casas de labor, con población diseminada y repartida por el espacio.

En el resto de nomenclátors, la información referida a las entidades de menor tamaño queda reducida atendiendo a la distancia de la entidad al núcleo principal (Enguera), marcando el límite en los 500 metros, es decir aquellas entidades localizadas a menos de 500 metros de población reducida no se contabilizan.

En los sucesivos años de análisis, 1.910, 1.920, 1.930, 1.940, 1.950, 1.960, 1.970, 1.981, 1.986, 1.991, 1.996, 1.998, 1.999, no se aprecian cambios significativos, las entidades mantienen su categoría, predominando dos núcleos sobre el resto, Enguera (villa) y Navalón de arriba (aldea). Este último sí se integra dentro de la microcuenca del Boquilla, y en la segunda mitad del siglo XX sí se produce una pérdida de población.

Figura 14: Gráfico de la población de Navalón de arriba en cifras absolutas.



Vemos que la aldea de Navalón de arriba responde al modelo general de crecimiento de población en la primera mitad del siglo XX seguido de una pérdida en la segunda mitad de dicho siglo. Al localizar Navalón de arriba sobre la cartografía de cambios de usos del suelo, creada para analizar los cambios en la segunda mitad de siglo, vemos que la pérdida de población que refleja el gráfico va acompañada de pérdida de uso agrícola durante la segunda mitad del siglo XX.

Con este ejemplo, Navalón de arriba, el principal núcleo de nuestro ámbito de estudio, vemos el cambio de dinámicas en relación con un núcleo principal como es Enguera, que gana población, en relación con Navalón de arriba, una aldea que pierde población. Es posible que parte de la población que ha abandonado Navalón de arriba haya emigrado a la villa de Enguera.

Centrando el análisis en la microcuenca del Boquilla, podemos apreciar que la gran mayoría de entidades de población constituyen núcleos dispersos correspondientes a las categorías de caseríos o casas de labor. Estos, aparecen cartografiados en las planimetrías de 1947, por lo que al observar la morfología de cada núcleo y la época en la que aparecen podemos indicar que se trata de un asentamiento disperso y tradicional en la zona, vinculado a la actividad rural de las inmediaciones, se tratan de casas aisladas pero configurando ciertos núcleos de población de dimensiones muy reducidas. Estas entidades de población gozan de una comunicación directa por medio de carreteras que configuran una red, evitando su aislamiento y contribuyendo a la vertebración del territorio, así como a su dinamismo y movilidad ofreciendo ciertas oportunidades para su desarrollo.

Hay que indicar que al referirnos a las urbanizaciones localizadas al sureste del ámbito de estudio no podemos datar de forma exacta su años de construcción, por el momento, puesto que no se encuentran disponibles las planimetrías de este lugar en concreto. Para poder hacer un análisis pormenorizado en el caso de las urbanizaciones, debemos tomar como punto de partida las fotografías aéreas, las cuales pertenecen al vuelo interministerial, en el caso de que en la fotografía aérea aparezcan construidas las urbanizaciones, no podemos ver en qué año concreto se construyen y sí antes de ello ya existía un núcleo tradicional el cual ha cambiado su uso a exclusivamente residencial.

En el caso de las urbanizaciones su año de construcción es posterior al de las fotografías del vuelo interministerial. Es cierto que encontramos una serie de asentamientos tradicionales que se conservan hoy día entre ambas urbanizaciones, pero las urbanizaciones se construyen posterior a estos años en espacios ocupados o bien por pastos o por suelo agrario. Por lo que se construye en una zona cuyo uso del suelo anterior era rural y se convierte en urbano. Como vemos se trata de un cambio muy significativo en el apartado de asentamientos ya que puede suponer un cambio en la dinámica del territorio construyendo urbanizaciones en áreas tradicionalmente rurales y esto podría suponer un cambio en el régimen de incendios de la zona, aspectos que analizaremos al localizar los incendios históricos y los incendios estadísticos.

También hay que mencionar que en el caso de la fotografía aérea ya aparece el ferrocarril por lo que su construcción es anterior a la de las urbanizaciones y podría explicar en parte el por qué de la localización de estas urbanizaciones en este espacio del ámbito del estudio muy próximo al tren y posiblemente actuando con un papel de segunda residencia. La combinación de ambos elementos y su localización en este punto podría significar un cambio en el régimen de incendios tal y como estudiaremos una vez registrados los históricos y los estadísticos y podremos ver la evolución de la frecuencia y de la localización de dichos incendios.

En el tema de población y poblamiento, además de analizar los valores absolutos y relativos de población, debemos analizar la estructura de población para comprender el funcionamiento de la misma y cómo se desarrollan en este espacio y comprobar si se cumplen pautas de comportamiento propias de esa estructura. En este caso nos limitamos al análisis de la población del municipio de Enguera, Mogente, Vallada.

#### 4.4. Gestión de montes y aprovechamiento de recursos forestales

Los resultados obtenidos en materia de montes y aprovechamientos de recursos forestales son producto de la consulta de denuncias y aprovechamientos archivados en el Fondo Documental del Monte y de la revisión bibliográfica referente a los aprovechamientos tradicionales de la Sierra de Enguera.

Los procesos de apropiación que se dan en este espacio desde 1584 en adelante se encuentran fuertemente condicionados por el peso que suponía la manufactura de paños local, constituyendo la Sierra de Enguera como uno de los principales centros productores de las serranías del interior valenciano, hecho que presentará una continuidad en los siglos XVIII y XIX por su transcendencia económica. La fábrica lanera de Enguera tuvo una fuerte repercusión territorial, pues precisaba de un extenso territorio para conseguir los recursos naturales, humanos y económicos necesarios para esta actividad. Su vocación industrial reducía el aprovechamiento agrícola del espacio inmediato e incentivaba éste en los núcleos rurales bajo su influjo, causado tanto por las demandas de orden alimentario como industrial. A su vez se proyectaban usos forestales en forma de combustibles y de materiales para la edificación, inducido por el crecimiento industrial, demográfico y ganadero para el alimento humano y para la obtención de materia prima para la industria lanera (Borreda, 2010).

En definitiva, desde 1584 hasta la primera mitad del siglo XIX, la Sierra de Enguera es un espacio rural dinámico en términos económicos, basándose en actividades como la industria de paños de carácter local pero a su vez desarrollando la actividad agrícola requerida para la obtención de materias primas dedicadas al alimento humano y a la actividad industrial, acompañado de una serie de aprovechamientos forestales basados en la obtención de combustible y material para la edificación en un territorio con procesos demográficos progresivos. Se trata de un espacio con gran dinamismo y aprovechamientos de diferente naturaleza.

En la primera mitad del siglo XIX se produce una importante extensión del área cultivada a costa del monte. La expansión de las roturaciones estuvo vinculada a la coyuntura de precios (Borreda, 2010), y se llevó a cabo mediante la bonificación, por medio de cenizas, para obtener cosechas de cereales. Transcurrido el tiempo se produce una pérdida de la calidad del suelo y los rendimientos comienzan a ser decrecientes provocando un abandono de los cultivos o su transformación en cultivos arbóreos o arbustivos. En ciertos momentos el Ayuntamiento consiente una serie de roturaciones de monte, lo que facilitó la individualización de parcelas del espacio común (Borreda, 2010). Estas roturaciones, que beneficiaron de forma desigual al heterogéneo grupo de vecinos, fueron toleradas y auspiciadas en Enguera por los cambios institucionales operados en España durante la primera mitad del siglo XIX.

Al cruzar la información de propiedad y explotación en 1846 se aprecia que la distribución de las tierras de cultivo no modifica sustancialmente la desigual distribución de la propiedad. La pequeña explotación supera el 91% del conjunto y representa el 52% de la superficie total. Resulta fundamental la integración entre los espacios agrícola, pecuario y forestal para la eficiencia del sistema agrario, a pesar del alto costo territorial que supone.

Más tarde, a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX, se produce una decadencia en el sector industrial, que a diferencia de lo esperado, no provoca un proceso de presión agrícola sobre el entorno rural. Esto fue debido al despliegue del tendido ferroviario y a la integración de los mercados hacia los años 1860-1900. Al mismo tiempo se da una política forestal del Estado favorable a la idea de bosque, que concluye con la inclusión de los terrenos forestales públicos pertenecientes al municipio de Enguera en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública desde 1901.

Pero para entender la configuración del paisaje de Enguera entre 1.854 y 1.930 se ha de considerar que los montes de Enguera habían permanecido al margen de la desamortización y, en 1.870, por medio de una concordia, se habían fraccionado, con lo que 1.527 hectáreas fueron transferidas en calidad de propiedad privada al conde de Cervellón y quedó la restante como propiedad del municipio. Aparecen dos grandes beneficiados de esta operación, por un lado el conde y por otro el grupo de vecinos que pudo privatizar parcelas de monte. Se produce un movimiento colonizador de un territorio con matriz boscosa que se legaliza a partir de la Sentencia de junio de 1867, a partir de la cual la población rural de la sierra disfrutó del aprovechamiento de yerbas para pasto de sus ganados y de las maderas y leñas necesarias para sus usos, previa licencia del conde, pero sin realizar ninguna contraprestación. En 1869 se constata el verdadero carácter del aprovechamiento de la Sierra de Enguera, en el que parcelas del monte se convierten en tierras de labor, y a su vez, estas son recuperadas por el monte en sucesivos episodios cíclicos según las coyunturas y las necesidades de población, realizando hormigueros para poner en cultivo las tierras y los bancales que abandonados en otra época constituían monte al sentenciarse el pleito (Borreda, 2010).

El territorio montañoso de Enguera, fue incluido a principios del siglo XX al Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la Provincia de Valencia. Según la rectificación de 1932, el monte catalogado con el número 72 correspondiente a Los Altos, el número 74 a Navalón y el número 75 La Redonda, quedando excluido el número 73 denominado Coto, que se refiere a las 1.527 hectáreas de propiedad particular. La superficie catalogada de utilidad pública en los treinta primeros años del siglo XX se mantuvo estable en una horquilla que va desde el 66 al 68%. Previa a esta situación, con el desarrollo de la crisis textil, el número de habitantes en Enguera se redujo a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX, a pesar de lo cual, al depender en mayor medida a la agricultura, privatizó una mayor cantidad de tierra. Como se ha expuesto en el apartado referente a poblamiento, una importante cantidad de vecinos se ubican en casas aisladas y en aldeas como la de Navalón de arriba, por lo que la Sierra de Enguera no se trata de un espacio natural, sino un espacio transformado por la mano del hombre. En cuanto al estado físico del conjunto de montes se encontraban en situación de roturación debido a la libertad de la que gozaban estos vecinos. Lo estaban por ejemplo las cañadas y otros espacios óptimos para la localización de

cultivos permanentes, referentes a viñedos y olivares. Respecto al arbolado silvestre, se señalaba que aun existían rodales de árboles con espesuras considerables, pero era mayoritario el espacio ocupado por terreno despoblado, debido fundamentalmente a incendios, talas, roturaciones y otras infracciones cometidas por los vecinos que explotaban estos espacios para poder vivir. Pocos de los vecinos a pesar de realizar estas actividades poseían títulos de propiedad. El ingeniero que realiza los deslindes opta por una limitación del espacio cultivado a las escrituras de propiedad de las fincas y se reúnen dentro de perímetros en los que se incluían la mayor parte posible de terreno cultivado e inculto, ajustándose siempre a la cabida. El ingeniero pretende la defensa de lo público, tratando de conformar masas compactas de monte. Para ello se tuvo que negociar cambios de lindes y evitar la dispersión parcelaria de los terrenos cultivados, para lo cual canjeó, en ocasiones, monte público por privado roturado con el fin de conformar fincas compactas con una cabida lo más aproximada a la expresada en los títulos de propiedad. El deslinde supuso una reordenación del espacio que atendía inicialmente a otros criterios. Con este proceso de deslinde se crea un nuevo modelo territorial y el paisaje resultante incorpora nuevos elementos a la vez que conserva algunos existentes.

El criterio básico de legitimación para establecer esta delimitación de fincas fue la acreditación documental de los títulos de propiedad, a pesar de que el ingeniero sabía perfectamente que la mayoría de los usuarios del territorio público de Enguera no poseían ningún documento. Se optó por delimitar la zona de cultivos para acotar de la forma más exacta posible el monte público.

El monte Navalón, con superficie incluida en el ámbito de estudio, necesitó una ampliación del deslinde inicial que se comenzó en agosto de 1911. Los documentos aportados suponían inicialmente un deslinde de 796 hectáreas, que ascendió posteriormente 1.091 hectáreas suponiendo un total de 1.887 hectáreas de monte.

El monte los Altos, con superficies integradas también en la microcuenca del Boquilla, sufrió una ampliación en el año 1912; se aparearon 44 fincas sumando un total de 1.282 hectáreas, pero tan solo se acreditó la propiedad de 536. Quedaron sin documentar por tanto 745 hectáreas, las cuales no se entendieron inicialmente como particulares.

El retorno de terrenos al monte público, constata que se abandonaron tierras de cultivo de las que no se pudo documentar su posesión. Parece detectarse una consistente reacción de la comunidad rural de Enguera en contra de la devolución de tierras al monte, ayudada por la actitud del municipio abiertamente favorable a los particulares. Hay que destacar que se trataba de una comunidad que dependía fuertemente de la actividad agrícola, mucho más que antaño, cuando la industria lanera ofrecía grandes posibilidades. Por su parte el ingeniero afirmaba que los montes habían sido roturados casi en su totalidad y que las prácticas realizadas consistían en la roza, hacer hormigueros con la leña de la roza y sembrarlo durante tres años seguidos

abandonándolo después hasta que volviese a criar monte bajo. A pesar de los deslindes, las ocupaciones de terrenos públicos continuaron realizándose. Es más, a través de la consulta de denuncias, observamos un gran número de ellas dedicadas a los hormigueros realizados de forma fraudulenta, así como denuncias por sobrepastoreo con tan solo tres reses de lanares.

Se produjo en Enguera la subordinación del modo de uso campesino a un modo de uso comercial alentado por la legislación estatal, el grupo que resulto privilegiado aprovechó esta oportunidad a través de la participación en los arrendamientos al mejor postor. El resto se vio obligado a optar por aprovechamientos no legitimados por una legislación que se fue adaptando a las necesidades e ideología de los dirigentes.

Los aprovechamientos forestales registrados en la contabilidad municipal revelan un incremento sostenido de los ingresos a partir del año 1905. Por medio del deslinde de los montes públicos, se inició una nueva tipología de aprovechamientos. Esta impresión queda reforzada por el porcentaje que supone respecto del total de ingresos esperados en el mismo periodo. La gestión privada de los recursos forestales de los montes públicos se benefició de manera importante al clarificar los límites del espacio público que se podía explotar respecto del privado. Se considera, que en esta etapa, el predominio del modo de uso de la comunidad rural ya estuvo en grado importante subordinado al modo de uso comercial (Borreda, 2010).

Tal y como muestran las denuncias y aprovechamientos consultados, los principales aprovechamientos forestales eran la madera y los pastos.

En relación a la madera, se otorgaba una cantidad productiva para cada año a los montes. Como consecuencia de incendios forestales o por nevadas, se otorgaban aprovechamientos extraordinarios, generalmente de pinos muertos, que suponían ingresos por madera considerables. Este aprovechamiento el margen del ordenamiento forestal representaba un beneficio a corto plazo, ya que puede comportar un modo de flexibilización de los rígidos planes de aprovechamiento supervisados por la Administración forestal. Al mismo tiempo el arrendador también saldría beneficiado de esta operación, pues incrementaría sus ganancias sobrepasando la limitación de pinos maderables al año impuesta por el ingeniero con objeto de mantener la sostenibilidad productiva de monte público municipal. Se basa fundamentalmente en la extracción de pinos, pero también encontramos pimpollos y leñas gruesas, así como ramajes.

En cuanto a pastos, los aprovechamientos se dedican fundamentalmente a lanares, en Navalón hasta un número de 1.000 lanares, y en los Altos 300 lanares. La superficie de aprovechamiento también cambia en función del monte en el que nos encontremos. En Navalón se encuentra en las 3.148 hectáreas, mientras que en los Altos suele

situarse en las 873 hectáreas. Esta superficie dedicada a aprovechamientos puede verse incrementada o reducida en función al año en el que os encontremos.

Existen otras tipologías de aprovechamientos como la extracción de piedras para la construcción de caminos y edificios, la caza hasta un límite de 10 escopetas (en el monte de la Matea o Coto del Conde que como hemos visto no se integra dentro de los de utilidad pública), o la apicultura con el límite establecido en 300 cajas., encontrando hasta 1.000 cajas en el monte Navalón.

## 5. Discusión

### a) Transformación de los escenarios territoriales del fuego

Los escenarios territoriales del fuego se definen como los ámbitos en los que es posible establecer una serie de características comunes u homogéneas en las condiciones de inicio y posible propagación de los incendios forestales (Galiana, Aragonese, Montiel, De la Cita, Fernández 2009). El objetivo de establecer esta delimitación espacial responde a la idea de plantear de una manera coherente y organizada la puesta en marcha de estrategias de mitigación y lucha con los incendios forestales, así como el desarrollo de una gestión territorial racional sobre los mismos. Por ello, los criterios utilizados deben apoyarse en los elementos condicionantes en la adopción de medidas de actuación distintas según las características y dinámicas territoriales, tanto en la etapa de prevención como en la de extinción. La definición de los escenarios debe plantearse a diferentes escalas (nacional, regional y local) en función del objetivo de gestión frente a los incendios forestales que se persiga (político o estratégico; planificador; técnico u operativo. En esta investigación, al tratarse de una microcuenca hidrológica, la escala operativa con la que se trabaja es la local, pero los objetivos de análisis para la delimitación y caracterización de los escenarios son de escala regional, ya que están orientados a la planificación territorial y no a la actuación de los dispositivos operativos de intervención (Galiana, Aragonese, Montiel, De la Cita, & Fernández, 2009).

Atendiendo a las condiciones del contexto territorial en el que tienen lugar los incendios forestales que se analizan en esta investigación, debemos determinar el espacio geográfico que se constituye a partir de los procesos sociales.

En Enguera distinguimos dos grandes áreas o modelos de uso del territorio, la Redonda (6.000 Ha.) y la Sierra (18.000 Ha). Esta última es la que encontramos en el ámbito escogido para realizar la investigación. Esta distinción es acorde con la base física en la que se desarrolla el ser humano y por tanto con el modelo territorial implantado en el siglo XIII (realengo, evolucionando a encomienda de orden militar, que se señorializó por venta de la jurisdicción a finales del siglo XVI) que llegó hasta la ruptura liberal del siglo XIX, y que determinó el régimen de acceso a los recursos naturales.

El espacio geográfico se encuentra sometido a continuos cambios, cuya variación en el tiempo puede ser de larga o corta duración. Los cambios producidos en el espacio hacen que adopte una apariencia característica y definitoria que denominamos paisaje. El espacio geográfico es acumulativo, es decir, posee las huellas de los factores que lo configuraron en el proceso histórico, entre los que incluimos los incendios forestales, en un espacio mediterráneo como el que encontramos en la Sierra de Enguera, se trata de un elemento intrínseco al igual que lo son la lluvia y la sequía e influyen en la configuración del paisaje de la misma manera que lo hacen las actividades humanas. Al incluir esta concepción histórica, el espacio puede adoptar diferentes paisajes atendiendo al momento temporal que consideremos, que derivan de la variación de interacciones de los elementos que actúan en el paisaje mediterráneo que encontramos en la Sierra de Enguera. Es por ello, por lo que el estudio de un espacio debe abarcar desde su pasado hasta su presente, solo así podremos comprender el paisaje actual.

La componente histórica presenta gran importancia en este estudio, por lo que debemos ser conscientes del contexto territorial en diferentes periodos. En este estudio el periodo escogido es el siglo XX, pero se ha de estudiar la situación anterior para valorar los cambios producidos, mostrando especial atención en momentos clave como es la mitad de siglo (planimetrías de 1947-1948), segunda mitad del siglo XX (fotografía aérea del vuelo interministerial de 1973-1986) e inicios del siglo XXI (CORINE Land Cover 2000). Se estudian y se analizan las condiciones del contexto territorial que muestran repercusión en el régimen de incendios forestales tales como la cubierta y usos del suelo, población y poblamiento a lo largo del siglo XX y aprovechamientos y gestión del monte a finales del siglo XIX, mitad del XX y principios del siglo XXI

Producto de los resultados obtenidos en esta materia, se aprecian dos pirotransiciones<sup>11</sup>, es decir cambios en los escenarios del fuego, que tienen lugar al final del siglo XIX y a mediados del siglo XX. La evolución de usos del suelo, la gestión forestal, así como los aprovechamientos y la población y el poblamiento han producido unas dinámicas territoriales que han interactuado con la evolución del riesgo de incendios creando las condiciones necesarias para las pirotransiciones observadas.

Para evidenciar la pirotransición producida a finales del siglo XIX es necesario comentar el escenario territorial previo a dicho cambio.

En 1584 la manufactura de paños de Enguera presenta una fuerte repercusión, ya que constituye un centro productor de las serranías del interior valenciano, hecho que presentará una continuidad hasta el siglo XIX debido a su importancia económica. Enguera constituía un extenso territorio del que obtener los recursos naturales,

---

<sup>11</sup> Cambios históricos producidos en el comportamiento de incendios forestales.

humanos y económicos necesarios para desarrollar esta actividad. Una de las dinámicas resultantes de la presencia de esta industria de paños era la reducción del aprovechamiento agrícola en las inmediaciones directas al núcleo incentivándolo en los espacios rurales como el que encontramos en la Sierra de Enguera, unidad de análisis escogida para la investigación, para abastecer la demanda alimentaria de la población y de la actividad industrial. Al mismo tiempo se realizaban unos usos forestales basados en la obtención de combustibles y materiales de construcción de edificios y redes viarias demandados por el crecimiento industrial y demográfico (Borreda, 2010).

En definitiva, desde 1584 hasta mediados del siglo XIX encontramos un escenario territorial basado en la presencia de una industria manufacturera de gran influencia en la serranía del interior valenciano que hace incrementar la población de Enguera, reduciendo la actividad agrícola en las inmediaciones, donde se desarrollaran procesos de edificación como consecuencia del incremento de la población en torno a una villa, desplazando la actividad agrícola a lugares próximos como la Sierra de Enguera, donde encontramos entidades de poblamiento correspondientes a las categorías de casas de labor, caseríos y aldeas (como la de Navalón de arriba). Como consecuencia se mejora la comunicación de estos núcleos diseminados con respecto a la villa de Enguera mejorando el subsistema relacional y configurando un espacio dinámico en materia económica, usos del suelo, población y explotación forestal, ya que se realiza una limpieza de monte basada en la ganadería lanar, la obtención de combustible (ramajes y leñas) y piedras y arena para la construcción de caminos y carreteras que vertebran el territorio y mejoran el acceso al espacio rural.

La Sierra de Enguera antes de la segunda mitad del siglo XIX constituye un escenario heterogéneo en cuanto a los usos del suelo, rentable y explotado económicamente y vertebrado por la red de caminos y carreteras, acompañado de un acenso demográfico.

En la segunda mitad del siglo XIX se produce un cambio sustancial en la economía de Enguera, comienza la decadencia en el sector industrial, que no va acompañado de un crecimiento agrícola en los espacios rurales, sino un fenómeno contrario, se produce una pérdida de la población en el término municipal. Otros factores que impiden la extensión de la agricultura son el despliegue del tendido ferroviario y la integración de los mercados entre los años 1860 y 1900. Al mismo tiempo tiene lugar la introducción de la Administración Forestal y sistemas colectivos de gestión rural que unido a estos procesos configuran un escenario diferente al descrito con anterioridad.

En este escenario, encontramos una idea estatal favorable a la idea de bosque, que conlleva la inclusión de los terrenos forestales públicos perteneciente al municipio de Enguera en el catálogo de Montes de Utilidad Pública en 1901.

Previo a ello, en 1870, por medio de una concordia, los montes de Enguera se habían fraccionado en dos, una privada perteneciente al conde de Cervellón y otra al municipio, que supuso dos grandes beneficiarios, por un lado el propio conde y por otro el grupo de vecinos que consiguió privatizar parcelas de monte. Ello conlleva un proceso colonizador del monte por parte de la matriz boscosa que se legaliza a partir de 1867, por la cual la población rural del municipio disfrutó del aprovechamiento de yerbas para pasto de sus ganados y de las maderas y leñas del monte con previa licencia del conde pero sin contraprestación alguna. En 1969 se constata el verdadero carácter del aprovechamiento de la Sierra de Enguera, en el cual las parcelas se convierten en tierras de labor, pero que a su vez fruto de los ciclos económicos desfavorables son recuperados por la masa forestal debido al abandono de los mismos como consecuencia de pérdida de la actividad manufacturera demandante de recursos naturales de la zona acompañada con procesos demográficos regresivos.

El nuevo escenario configurado a finales del siglo XIX se presenta con un menor dinamismo que el escenario anterior, ya que un sector industrial en declive, seguido de un proceso de despoblación, hace que tierras de cultivo que ganaron espacio durante la segunda mitad del siglo XIX, al final se vean abandonadas con dinámicas progresivas de la masa forestal que coloniza estos espacios alterando el escenario territorial de incendios forestales. Entre 1870 y 1905, el Ayuntamiento era el propietario de los montes, representando al común de los vecinos. La gestión del monte quedaba bajo la tutela del Distrito forestal, donde el Ayuntamiento proponía y la Administración forestal aprobaba los planes de aprovechamientos forestales. Desde 1905 se realiza el deslinde de los montes públicos, catalogados como Montes de Utilidad Pública, delimitándolos respecto de las propiedades enclavadas en él.

Es este contexto cuando se localizan los incendios forestales en el ámbito de estudio, mostrando una concentración en espacios rurales localizados en el monte Navalón, nº74 del catálogo de Montes. En el registro histórico no localizamos incendios previos a esta fecha y todos ocurren en monte de titularidad propia.

Por tanto este nuevo escenario a principios del siglo XX, presenta unos usos más homogéneos que en el escenario anterior, donde la masa forestal gana terreno a los espacios agrícolas, acompañado de procesos decrecientes de población. Se produce un aumento del número de incendios forestales como se aprecia en el Registro Histórico de Incendios. La primera pirotransición se produce por los cambios ocasionados en el paisaje producto de alteraciones en las actividades socioeconómicas acompañadas de fenómenos de despoblamiento que modifica el régimen de incendios forestales.

En la mitad del siglo XX, se acentúa la pérdida de población que continúa a la baja hasta la década de 1990 como resultado de la emigración del campo a la industria, aunque por suerte la caída de población no es muy intensa.

Producto de la transición energética, el combustible empleado para la obtención de energía comporta una serie de cambios, se produce cierta mecanización del campo, con la llegada de nuevas tecnologías que conllevan un detrimento de las técnicas empleadas antaño. El butano comienza a sustituir la leña, el tractor la tracción animal y la ganadería al pastoreo. Con estos ejemplos se aprecia un cambio de paradigma, vemos como la transición energética afecta directamente a los aprovechamientos forestales, devaluándose su precio y rentabilidad seguidos de un abandono de explotaciones del monte como consecuencia de la misma. El cambio de usos del suelo a partir de la mitad del siglo XX es consecuencia directa de la pérdida de población (más acusada en la poblaciones diseminadas que en la villa de Enguera), que ven en la actividad industrial una mayor rentabilidad y deciden abandonar el espacio rural que se traduce en una dinámica progresiva forestal en la segunda mitad del siglo XX en el Oeste y en el Este de la microcuenca del Boquilla (como vemos en la cartografía de usos del suelo elaborada).

El escenario que se da en la segunda mitad del siglo XX que conlleva una pirotransición como consecuencia de la evolución socioeconómica y la transición energética, se basa en un cambio de usos del suelo que comportan un crecimiento de la masa forestal, seguido de pérdida de la cubierta de suelo agrícola. La masa forestal, no se encuentra tan explotada como en años anteriores por los cambios en la socioeconomía, pudiendo encontrar mayor cantidad de combustible. Se trata de un escenario con mayor riesgo de incendio forestal por un monte menos explotado, con dinámicas progresivas, acompañado de una leve pérdida del suelo agrícola. Aún así se trata de un espacio rural dinámico con grandes áreas de mantenimiento del uso del suelo en el interior y Norte de la microcuenca del Boquilla, cuenta además con una buena red de caminos que permitirían un acceso rápido a las zonas donde se produzca el incendio forestal. Uno de los incendios producidos en 1954 tiene lugar en un monte de titularidad del Estado, algo inusual en los incendios registrados en el RHIF.

Hay que dedicar especial atención a la urbanización construida al Sureste de la microcuenca del Boquilla, localizada en un espacio anteriormente quemado donde encontramos la mayor masa forestal continua, sin separación por carreteras o caminos, con una dinámica forestal progresiva que adquiere la categoría de erial con monte durante esta segunda mitad del siglo XX. Puede suponer una situación de elevado riesgo de incendio forestal por la exposición al peligro por parte de la población.

Los incendios forestales en esta segunda mitad del siglo XX se localizan en los mismos lugares que en la primera, con una tipología parecida y similar puesto que se producen en el interior donde se produce mayoritariamente un mantenimiento del uso del suelo.

En el siglo XXI se está gestando una tercera transición de cambios en el poblamiento seguido de cambios socioeconómicos. Desde 1990 está teniendo lugar una dinámica progresiva de la población que está conllevando un cambio en el poblamiento que se observa al comparar la población en Navalón de arriba (aldea) y la villa de Enguera. El núcleo principal gana población de forma significativa mientras que Navalón de arriba lo hace forma menos acusada. Esto evidencia una predominancia de actividades socioeconómicas que tienen a concentrarse en la villa de Enguera, pues la población se dirige hacia lugares donde encuentran empleo, un empleo cada vez más dedicado al sector servicios y en menor medida al sector agrícola. Esta situación comporta un incremento de la masa forestal y un aumento del combustible por la pérdida de actividades tradicionales que explotaban el monte económicamente y lo limpiaban.

La construcción de la urbanización del sureste (ya mencionada) y el aumento de población en Enguera unido a un desplazamiento del punto caliente de incendios forestales hacia áreas del monte de la Redonda próximas a la villa de Enguera evidencian un crecimiento del interfaz urbano-forestal que puede comportar un escenario completamente diferente al anterior y de riesgo más acusado.

Puede conllevar la aparición de megaincendios próximos a núcleos de población, la cuarta generación de incendios, muy peligrosos para la población<sup>12</sup>.

Pero la población, puede suponer un factor de resiliencia. Una población vinculada al territorio en el que vive y explota posee grandes conocimientos sobre su paisaje y configuración, pudiendo actuar para la conservación socioeconómica y cultural del mismo, en definitiva un paisaje resiliente a los incendios forestales.

#### b) Resiliencia del paisaje al fuego

La Real Academia Española define resiliencia como la capacidad de un material, mecanismo o sistema para recuperar su estado inicial cuando ha cesado la perturbación a la que ha estado sometido.

Teniendo en consideración el paisaje como un ente sistémico, se puede indicar que los incendios forestales constituyen una perturbación que afecta al sistema y que contribuyen a la idea de retroalimentación de la que se habla en la TGS. El fuego tiene la capacidad de cambiar el paisaje, así como el paisaje tiene la capacidad de cambiar el régimen de incendios. La resiliencia del paisaje al fuego es la capacidad del mismo de adaptarse a los cambios producidos por la perturbación e integrar los cambios en el sistema.

---

<sup>12</sup> Los argumentos a esta teoría quedan bien expuestos en el documental “La huella del fuego” emitido por RTVE2 el día lunes 28 de noviembre de 2016 a las 23:30 p.m.

En un país como España, con un clima mediterráneo, el fuego se trata de un elemento intrínseco como pueden serlo las lluvias o las sequías, y como no puede ser de otra manera ha dejado y sigue dejando su huella en el paisaje <sup>13</sup>.

Como resultado de la evolución de usos del suelo, gestión forestal, actividades socioeconómicas, población y poblamiento a lo largo de la historia se definen tres escenarios territoriales del fuego en la Sierra de Enguera (marcados por dos pirotransiciones), los cuales presentan distinto grado de resiliencia a dicho fenómeno (Español 1993; Gomez Alzante 2008; González 2000; Jiménez Olivencia y Porcel 2008; Marull et àl. 2006; Tassinari 2006; Tesser 2000).

El primer escenario descrito en el apartado anterior, lo encontramos en la Sierra de Enguera en los años previos a finales del siglo XIX. Se trata del escenario más resiliente al fuego de los tres descritos. Se trata de un escenario dinámico en materia económica debido a la presencia de una industria manufacturera de paños que concede cierta relevancia al término municipal de Enguera en la serranía del interior valenciano, que busca en sus alrededores más inmediatos, las materias primas necesarias por medio de otras actividades y usos que articulan y organizan el espacio. A su vez contamos con población vinculada al territorio, que realiza actividades socioeconómicas y de las cuales obtienen el alimento necesario para vivir. Por tanto, en este escenario contamos con población concedora de la configuración del paisaje que se ha construido durante siglos (desde que aparece esta industria) y que articula el territorio por medio de vías de comunicación, asentamientos y actividades creando un modelo territorial muy resiliente a los incendios forestales. Debido a los aprovechamientos forestales y la gestión del monte, al explotarse económicamente y con rentabilidad, la situación del monte es adecuada para evitar que se produzcan incendios de dimensiones devastadoras pues no cuentan con gran combustible ante una posible aparición de un incendio forestal, por lo que serán de pequeñas dimensiones y rápida extinción. Es un ejemplo de escenario resiliente, pues gracias a la heterogeneidad, presencia de población y gran variedad de actividades socioeconómicas y usos es un territorio capaz de adaptarse con facilidad a las perturbaciones producidas por un incendio forestal.

El escenario que encontramos a finales del siglo XIX y principios del XX es diferente y muestra distinto grado de resiliencia ante los incendios forestales. La Sierra de Enguera durante estos años sufre una pérdida de población a causa del declive industrial al que tiene que hacer frente. Producto de esta pérdida de población, los usos del suelo tienden a homogeneizarse, se produce un avance de la masa forestal sobre los cultivos que se ven frenados por la aparición de la Administración Forestal, con una mentalidad

---

<sup>13</sup> *“Los incendios, forman parte del paisaje mediterráneo y pueden darse por procesos naturales o antropogénicos, en entornos frágiles ocurren con frecuencia por situaciones meteorológicas.”* (Cristina Montiel, Historical forest fires and floods footprint in the mediterranean landscapes).

favorable a la idea de bosque. Se restringen las actividades socioeconómicas en los Montes Públicos. Esta pérdida y homogeneización de las actividades socioeconómicas así como el avance de un monte cada vez menos explotado crea otro escenario menos resiliente que al que encontrábamos en los años anteriores. Este proceso es acompañado por un cierto abandono del espacio rural que se traduce en una pérdida de población con conocimientos en la gestión del territorio que ha habitado con anterioridad y cuyas características conocen y controlan por medio de la explotación. Se crea un escenario territorial con más superficie de bosque, más homogéneo y con más combustible que en el caso anterior. La energía empleada para las actividades así como para la industria no ha sufrido grandes modificaciones por lo que el combustible del bosque se sigue explotando en cierta medida y a pesar de ser un escenario menos resiliente que el anterior debido a la pérdida de población y usos, la gestión de monte sigue basada en la obtención de materia prima y no se dan condiciones de acumulación excesiva de combustible. Sigue siendo un escenario resiliente a los incendios, pero en menor medida que el anterior. El cambio entre ambos escenarios queda evidenciado en la primera pirotransición, (finales del siglo XIX y principios del XX). Muestra capacidad de adaptación a las perturbaciones que puede ocasionar un incendio, pero en menor medida que el escenario anterior.

A mediados del siglo XX contamos con un nuevo escenario en la Sierra de Enguera. La pérdida de población se acentúa hasta la década de 1990 como resultado de la emigración del campo a la industria, aunque por suerte la caída no es muy intensa. El proceso que realmente caracteriza este escenario y lo diferencia del anterior de principios de siglo, es la transición energética.

Se produce un cambio de paradigma, el butano comienza a sustituir la leña, el tractor la tracción animal y la ganadería al pastoreo. Al no utilizar la leña como combustible su valor económico baja y por tanto su explotación. El tractor consume combustibles fósiles en vez del alimento que consume el animal. La ganadería intensiva sustituye a la extensiva, por lo que tiene una menor repercusión en el monte del que viven los pastores. Vemos como la transición energética afecta directamente a los aprovechamientos forestales, devaluándose su precio y rentabilidad seguidos de un abandono de explotaciones del monte como consecuencia de ello. En base a esta idea, el escenario que se comienza a configurar es de diferente naturaleza que el anterior, pues fruto del despoblamiento y de la transición energética, el monte cuenta con mayor combustible que en años anteriores, dando lugar a una posible aparición de megaincendios mucho más devastadores ante los que el paisaje es menos resiliente, pues tiene menos capacidad que los escenarios anteriores de superar una perturbación mayor.

En la actualidad, se está gestando un nuevo escenario. Se está produciendo un aumento de población desde el año 1990, principalmente en la villa de Enguera

atendiendo a procesos de concentración poblacional en base a las actividades socioeconómicas actuales. En las aldeas y caseríos de la Sierra apenas se está produciendo un aumento de población, pero las actividades y usos del suelo siguen siendo variados y crean un paisaje resiliente, pues no se está produciendo pérdida de población y se sigue realizando una explotación. Sin embargo, se ha producido un desplazamiento del punto caliente a zonas cercanas a la villa de Enguera con gran recurrencia en el tiempo. Debido a este carácter tan repetitivo, el paisaje puede ser menos resiliente ya que no da tiempo a una regeneración del monte por la fuerte recurrencia a la que se somete el monte a estos incendios forestales <sup>14</sup>.

### c) Vulnerabilidad territorial ante los incendios forestales

La vulnerabilidad se define siempre en relación con un tipo de amenaza, en este caso un incendio forestal, y la exposición de bienes, recursos y personas a dicha amenaza o peligro. Los escenarios territoriales descritos son de unidades de análisis y se definen vulnerables ante una amenaza específica, los incendios forestales, hace referencia a la susceptibilidad de ser “heridas” ante un daño.

Cada uno de estos escenarios, al igual que muestran diferente capacidad de resiliencia, (capacidad para adaptarse a los cambios producidos por un incendio), también presentan una vulnerabilidad distinta ante dicho fenómeno, es decir, cada uno de los escenarios explicados puede verse expuesto de forma diferente a los incendios forestales y pueden ser más o menos susceptibles a ser dañados por una amenaza.

Los escenarios descritos según su configuración territorial en materia de usos del suelo, actividades socioeconómicas, gestión forestal, población y poblamiento muestran un diferente grado de vulnerabilidad fruto del modelo territorial imperante en cada uno de ellos.

El primer escenario está constituido por con una diversidad de usos del suelo como resultado de las actividades socioeconómicas, la gestión forestal, el poblamiento y la población. La exposición al peligro es mayor, ya que encontramos más cantidad de población en la microcuenca del Boquilla durante los años previos a la segunda mitad del XIX, sin embargo la vulnerabilidad es menor, ya que encontramos una diversidad de usos y explotaciones que realizan una limpieza de monte (que se explota económicamente) y la población es conocedora del espacio donde habita. Esta población crea un paisaje ordenado y estructurado que comporta una menor predisposición a sufrir un daño por incendio forestal ya que en el caso de producirse, tendría unas dimensiones e intensidad reducidas, y su extinción sería rápida y eficaz. Es menos vulnerable porque muestra una menor susceptibilidad a ser dañado, a pesar de que encontremos más población. Por medio de las actividades socioeconómicas y

---

<sup>14</sup> Los argumentos quedan bien expuestos en el documental “La huella del fuego” emitido por RTVE2 el día lunes 28 de noviembre de 2016 a las 23:30 p.m.

los aprovechamientos se configura una heterogeneidad de usos reduciéndose su continuidad, e impidiendo o frenando la velocidad de propagación del incendio en el caso de que se produjese, ya que este cambia de características al encontrar combustibles de diferente naturaleza. Unido a la importancia del combustible presente a la hora de producirse un incendio, los aprovechamientos forestales garantizan una limpieza de monte que disminuye la intensidad del incendio producido.

En definitiva el primer escenario es poco vulnerable ante un incendio forestal a pesar de que encontremos más población, ya que por la presencia de esta población, existe una explotación del territorio por medio de actividades que tienen como resultado una variedad en los usos que eliminan la continuidad del espacio y la limpieza de monte siendo esta población menos susceptible de ser dañada, es decir, menos vulnerable.

En el caso del segundo escenario, a finales del siglo XIX y principios del XX, existe una mayor vulnerabilidad, encontramos menos población, y por tanto la exposición a la amenaza es menor, pero la explotación del territorio se ve reducida, que unida a una política forestal favorable al aumento de la masa forestal conlleva una mayor susceptibilidad a ser dañada.

El segundo escenario se caracteriza por una pérdida de población unida a una regresión económica de la industria manufacturera de paños local de Enguera. Como resultado encontramos un escenario caracterizado por fenómenos de homogenización de los usos del suelo, principalmente por una pérdida de suelo agrícola debido a una bajada en la demanda por parte de la industria y de una población cada vez menor. Como se ha expresado anteriormente, la diversidad de usos evita la continuidad de un uso y en materia de incendios forestales los cultivos desempeñan una función muy importante en la extinción de incendios forestales, ya que al cambiar el combustible, en este caso se frena el incendio y se favorece la extinción. En este escenario se pierde uso agrícola y con ello espacios de oportunidad para la extinción de incendios. Incluso al abandonar los cultivos se contribuye a la regeneración de monte y su continuidad, por lo que aumenta la vulnerabilidad del territorio.

La Sierra de Enguera sigue siendo un espacio dinámico con diversidad en los usos y en los aprovechamientos, pero se produce una cierta pérdida de población, unido a la pérdida del peso de la industria lanera que desemboca en una pérdida de usos, principalmente el uso agrario. Al mismo tiempo se restringen los aprovechamientos forestales que pueden conllevar un aumento en la cantidad de combustible en el bosque que incrementaría la vulnerabilidad del territorio ante un incendio forestal.

En el tercero de los escenarios, la vulnerabilidad aumenta de forma considerable. Sigue produciéndose una dinámica regresiva de la población a mediados del siglo XX. Unido a esta dinámica, tiene lugar la transición energética y con ello la introducción de nuevos combustibles y nuevas técnicas de explotación del medio rural. La

vulnerabilidad aumenta por la inclusión de nuevos combustibles menos controlables que los tradicionales como son la madera o ramajes (Galiana, Aragoneses, Montiel, De la Cita, & Fernández, 2009). Se sigue produciendo un proceso de pérdida de suelo agrícola en determinadas áreas de la microcuenca y una dinámica forestal progresiva. La población y sus actividades económicas son más susceptibles de ser dañadas por un incendio forestal. En el interior de la microcuenca, donde se produce un mantenimiento de los usos entorno a las aldeas hace que siga considerándose una población poco vulnerable.

Sin embargo en este periodo se lleva a cabo la construcción de una urbanización donde sí existe un grado de vulnerabilidad importante. Encontramos población rodeada de una masa forestal con una dinámica progresiva, un monte no completamente maduro y con matorralización. La vulnerabilidad de esta población es muy considerable ya que no solo se encuentra expuesta al peligro, sino que se encuentra rodeada por un área potencialmente peligrosa.

En el siglo XXI la tendencia es la misma, se caracteriza por un incremento en la vulnerabilidad del territorio ante los incendios forestales. Es cierto que la Sierra de Enguera es un territorio poco vulnerable producto del carácter dinámico que presenta debido a la diversidad y mantenimiento de usos, dinámicas progresivas demográficas que aseguran una continuidad en la explotación agraria y forestal, pero se observan ciertos cambios como el desplazamiento de punto caliente y el crecimiento del interfaz urbano forestal que conlleva un incremento de la vulnerabilidad en algunos casos.

## 6. Conclusiones

Para comprender la influencia del fuego en la Sierra de Enguera debemos adoptar un enfoque sistémico, cuyo análisis no se debe limitar a la suma de los elementos constituyentes del paisaje, sino profundizar en las interrelaciones de los subsistemas que encontramos integrados en el mismo, así como de sus elementos. Como vemos en este estudio se aplica la TGS, ya que encontramos diferentes subsistemas, como el socioeconómico (humano) y el natural (biológico) incorporados a un sistema más complejo, el paisaje (cultural) fruto de la interacción o sinergia entre ambos componentes, los cuales no dejan de retroalimentarse y adoptar nuevas características (Zubelzu Mínguez & Allende Álvarez, 2014).

El fuego es uno de los elementos que influye en esta configuración, pero al mismo tiempo el paisaje condiciona el régimen del fuego, es decir, su tipología, su intensidad, su localización, sus dimensiones, en definitiva, sus características. El fuego está presente en el clima mediterráneo de forma inherente al igual que las lluvias o las sequías, esta evidencia la encontramos, por ejemplo, en la morfología y comportamiento de una vegetación resiliente al fuego, con capacidad de adaptarse (Keely, Bond, Bradstock, Pausas, Rundel, 2012). El ser humano al constituir parte del

mismo sistema, se ve afectado por los incendios forestales. Las actividades socioeconómicas tienen como reflejo en el territorio unos usos del suelo que influyen de forma notable en el régimen de incendios.

Para comprender la importancia de los cambios en el uso del suelo y su repercusión en la configuración del paisaje se ha elaborado una cartografía que muestra su evolución en diferentes momentos del siglo XX. Los cambios producidos responden a cuatro áreas principales, cuatro divisiones realizadas dentro de la microcuenca del Boquilla.

En el Oeste de la microcuenca localizamos dinámicas progresivas de la masa forestal rodeadas de un mantenimiento en uso del suelo, por lo que se produce fundamentalmente un crecimiento de la masa forestal, que va acompañada de una pérdida puntual de suelo agrario.

En el Sur del ámbito se mantiene una dinámica regresiva de la masa forestal traducida en una pérdida de monte. Es preciso indicar que en el sur encontramos dinámicas progresivas de forma puntual al igual que una pérdida de suelo agrario en determinados puntos.

El interior y el Norte del ámbito reúne un conglomerado de cambios, dándose un mantenimiento en ciertos puntos pero predominando una clara dinámica regresiva de la masa forestal. La dinámica progresiva, queda excluida al Norte de la microcuenca siendo prácticamente inexistente en el interior, aunque tiene lugar de forma puntual. A su vez, es en el interior donde se produce una mayor pérdida de suelo agrícola, generalmente rodeado de zonas de mantenimiento del uso.

Al Este de la microcuenca, la situación cambia respecto a las áreas anteriores. Predomina de forma clara una dinámica forestal progresiva, seguida de un mantenimiento del uso, con escasos procesos de pérdida de monte y de pérdida de suelo agrícola. Cabe destacar un cambio significativo de otra naturaleza que se corresponde con la construcción de una urbanización. Hay que destacar que esta urbanización se encuentra rodeada por una extensa área donde se produce una dinámica forestal progresiva, es decir, una masa forestal en crecimiento

La población y el poblamiento constituyen una pieza fundamental en la distribución de usos del suelo y aprovechamientos forestales. Las actividades socioeconómicas pueden variar debido a la integración de los mercados, determinadas políticas forestales o transiciones energéticas (Borreda, 2010). Esta pérdida de actividades puede ser fruto de una dinámica demográfica regresiva o viceversa, es decir que la población emigre por no encontrar sus actividades rentables. En ambos casos se produce un abandono del territorio seguido de un abandono en los usos.

Como resultado de estos cambios de usos, de población, de poblamiento y gestión forestal y aprovechamientos, en la Sierra de Enguera, contamos con dos

pirotransiciones, una a finales del siglo XIX y otra a mediados del XX, ambas ocurridas en momentos de pérdida de población y cierto abandono del uso agrario acompañada de una dinámica forestal progresiva. Parece que a inicios del siglo XXI se está gestando un nuevo escenario acompañado de una tercera pirotransición que revela un cambio en la localización del punto caliente desde la sierra hacia la villa de Enguera y en cuyo caso se está dando una dinámica demográfica progresiva.

La pérdida de uso agrario que se da a finales del XIX y se acentúa a mediados del XX constata la importancia que presenta este uso del suelo en el caso de los incendios forestales. La pérdida de suelo agrícola unido a una dinámica forestal progresiva y una reducción en los aprovechamientos forestales podría conllevar un incremento en la vulnerabilidad del territorio y una pérdida de resiliencia del paisaje. En el término municipal de Enguera no se producen cambios demográficos significativos, pues no existe una pérdida de población generalizada, sino un mantenimiento. Son embargo en la Sierra de Enguera la dinámica demográfica difiere respecto a la de la villa, con procesos de concentración demográfica en este último punto. Al analizar el poblamiento y la población de Navalón de arriba, una aldea situada en el interior de la sierra, vemos que sí se produce una dinámica demográfica regresiva. Esto puede conllevar la pérdida de suelo agrícola. Al abandonar los usos agrícolas se contribuye a una homogeneización del territorio y una aumento de la continuidad forestal, que en caso de incendio hace que el territorio sea más vulnerable y el paisaje tenga menos adaptación a los cambios producidos, es decir menos resiliencia. Por lo que la pérdida de suelo agrícola conlleva un incremento del riesgo de incendio, en el caso de la Sierra de Enguera estos cambios en los usos del suelo no se llevan a cabo con mucha rapidez y sigue siendo un paisaje resiliente.

La situación que se lleva gestándose desde finales del siglo XX y principios del siglo XXI está caracterizada por una dinámica demográfica progresiva, se está incrementando la población en el término de Enguera desde 1990. Este proceso va acompañado de un crecimiento de la construcción como evidencia la presencia de una urbanización en el Sureste de la microcuenca del Boquilla. Se trata de un caso puntual, pero en la villa de Enguera sigue aumentando la población y con ello la necesidad de construir. Se está produciendo un crecimiento del interfaz urbano-forestal. Concretamente en dos puntos clave. Se ha producido un desplazamiento del punto caliente de incendios forestales hacia las inmediaciones de la villa, donde cada vez encontramos más población, por lo que la exposición al peligro de incendios ha aumentado en la villa de Enguera. Por otro lado, en la Sierra de Enguera encontramos la situación de mayor riesgo.

Durante la segunda mitad del siglo XX se ha construido una urbanización en el Sureste de la microcuenca del Boquilla. Esta urbanización se encuentra rodeada por un uso del suelo caracterizado por la dinámica forestal progresiva sin contar con un bosque

mediterráneo maduro, sino en proceso. Según las fuentes consultadas este espacio se encontraba dentro de las áreas catalogadas como “quemadas” , es decir que fue un área donde contamos con antecedentes de incendios tal y como indican los usos del suelo. El monte en esta área está progresando y va madurando y encontramos erial con monte, es decir monte acompañado de vegetación arbustiva, muy inflamable. Se trata del punto de la Sierra de Enguera donde encontramos un mayor riesgo de incendios, pues encontramos población expuesta al peligro, con una elevada vulnerabilidad, rodeada de un uso propenso a arder en caso de incendio. Además se trata de una masa forestal continua, sin división ni heterogeneidad en los usos por lo que el incendio, en caso de producirse se propagará con gran celeridad. Se produce la situación opuesta a la que ocurre en el caso de las aldeas como Navalón de arriba, diseminadas y rodeadas de usos del suelo heterogéneos y diversos en los que se mantienen debido a la explotación de la población, una población concedora de su paisaje y por tanto del fuego.

La Sierra de Enguera es un espacio resiliente y poco vulnerable a los incendios forestales. Presenta la capacidad de adaptarse al fuego como se aprecia al estudiar el comportamiento de los incendios, que tienden a seguir pautas similares en lo que a localización y características se refiere a lo largo del siglo XIX y XX. Los incendios históricos se localizan en un espacio poblado por asentamientos dispersos y bien comunicados por carreteras encontrando una discontinuidad de usos que contribuyen a la resiliencia de este espacio. Sin embargo al analizar la secuencia temporal del modelo territorial imperante en cada época se perciben dos pirotransiciones marcadas fruto de los cambios producidos en el espacio. De forma lenta se gesta una situación de mayor riesgo que en la anterior, principalmente por el proceso de abandono rural y campos de cultivo que son colonizados por el monte y por el incremento del interfaz urbano-forestal durante la segunda mitad del siglo XX y principios del XXI. La población, creciente, sin embargo tiene la posibilidad de mantener el equilibrio del paisaje a través de sus actividades económicas y aprovechamientos forestales manteniendo unos usos del suelo que les han protegido de los incendios durante siglos y todo por la presencia de una socioeconomía rural que ha sido capaz de organizar el espacio, y en definitiva contribuir a la configuración del paisaje de la Sierra de Enguera, de la misma manera que lo ha hecho el fuego.

## 7. Bibliografía

Aldunce, P., Beilin, R., Handmer, J., Howden, S.M. (2014). *Framing disaster resilience: The implications of the diverse conceptualisations of “bouncing back”*. Disaster Prevention and Management Vol. 23 Nº3. pp 252-270. USA.

Aldunce, P., Beilin, R., Howden, M. Handmer., (2015) *Resilience for disaster risk management in a changing climate: Practitioners' frames and practices*. Elsevier Global Environmental Change 30 pp 1-11.

Atlas de los paisajes de España (2004). Madrid: Centro de Publicaciones, Ministerio de Medio Ambiente

Beilin R., Karen R., (2015). *It's not a “thing” but a “place”:*Reconceptualising “assets” in the context on fire risk landscapes. International Journal of Wildland Fire, 24, pp 130-137.

Fernández D., Corbelle, E., (2017). *Cambios en los usos del suelo en la Península Ibérica: un metanálisis para el período 1985 -2015*. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. Vol 22 Nº 1.215. Barcelona.

Galiana, L., Aragonese, C., Montiel, C., De la cita, F., Fernández, M. (n.d). *Caracterización de los Escenarios del Fuego en España*. 5ºCongreso Forestal Español.

Kizos, T., Verburg, P., Bürgi, M., Gounaridis, D., (2018) *From concepts to practice: combining different approaches to understand drivers of landscape change*. Ecology and Society. 23:25 USA.

Keeley, J., Bond, W., Bradstock, R.A., Pausas, J.G., Rundel, P.(2012) *Fire in Mediterranean Ecosystems* University Printing House, Cambridge, Reino Unido.

Martín, M.P., Chuvieco, E., Aguado, I. (1998) *La incidencia de los incendios forestales en España*. Serie Geográfica Vol 7 pp.23-36. Departamento de Geografía. Universidad de Alcalá Madrid.

Montiel, C. (2016). *Actuaciones y significado territorial de la división hidrológico-forestal del Júcar*. Libro jubilar en homenaje al profesor Gil Olcina. Edición ampliada, (Enero), 307-325. <https://doi.org/10.14198/LibroHomenajeAntonioGilOlcina2016-20>.

Montiel, C. (2013). *Presencia histórica del fuego forestal en el territorio*. Actas del IV Encuentro de Historia Forestal. (11-17-2013.). Madrid.

Montiel, C., Galiana, L., (2016) *Fire Scenarios in Spain: A Territorial Approach to Proactive Fire Management in the Context of Global Change*. Forest pp: 7-273. USA. <https://doi.org/10.3390/f7110273>

Montiel, C., (1995). *Los montes de utilidad pública en la Comunidad Valenciana*. Serie Estudios, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría General Técnica. Madrid.

Pérez, J.F. (2010). *Determinación del espacio geográfico a partir de los procesos sociales: La Sierra de Enguera, 1580-1930*. Investigaciones Geográficas, nº53, pp 99-123. Instituto Interuniversitario de Geografía, Universidad de Alicante. Alicante.

Pulido, M., Lavado, J.F., Schnabel, S., Gómez, A., Lozano, J. (2018) *Changes in Land Management of Iberian Rangelands and Grasslands in the Last 60 Years and their Effects on Vegetation*. Intech. USA.

Pausas J.G. (2004) *Changes in fire and climate in the Eastern Iberian Peninsula (Mediterranean basin)*. Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM).Valencia.

Pausas, J.G., Fernández S. (2011) *Fire regime changes in the Western Mediterranean Basin: from fuel-limited to drought-driven fire regime*. Springer Science+Business Media. USA.

Scott, A.C., (2018) *Burning Planet: The story of fire through time*. Universidad de Oxford, Reino Unido.

Thomalla F., Boyland, M., Jhonson, K., Ensor, J., Tuhkanen, H., Gerger, A., Han, G., Forrester, J., Wahl, D. (2018) *Transforming Development and Disaster Risk*. Sustainability, 10, 1458. USA.

## 8. ANEXOS:

Figura1: Delimitación del área de estudio, Sierra de Enguera.

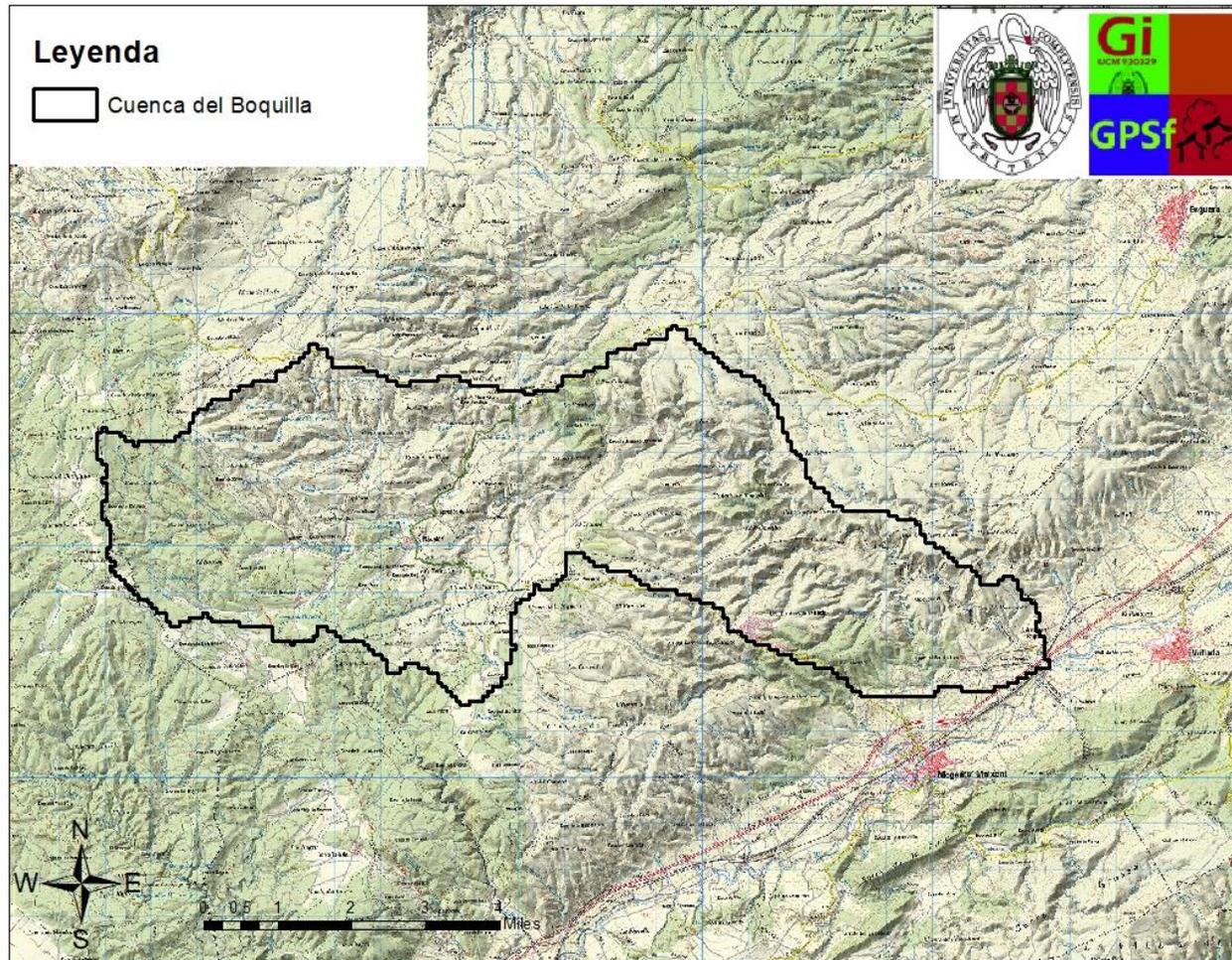


Figura 5: Reconstrucción de incendios forestales de la Sierra de Enguera.

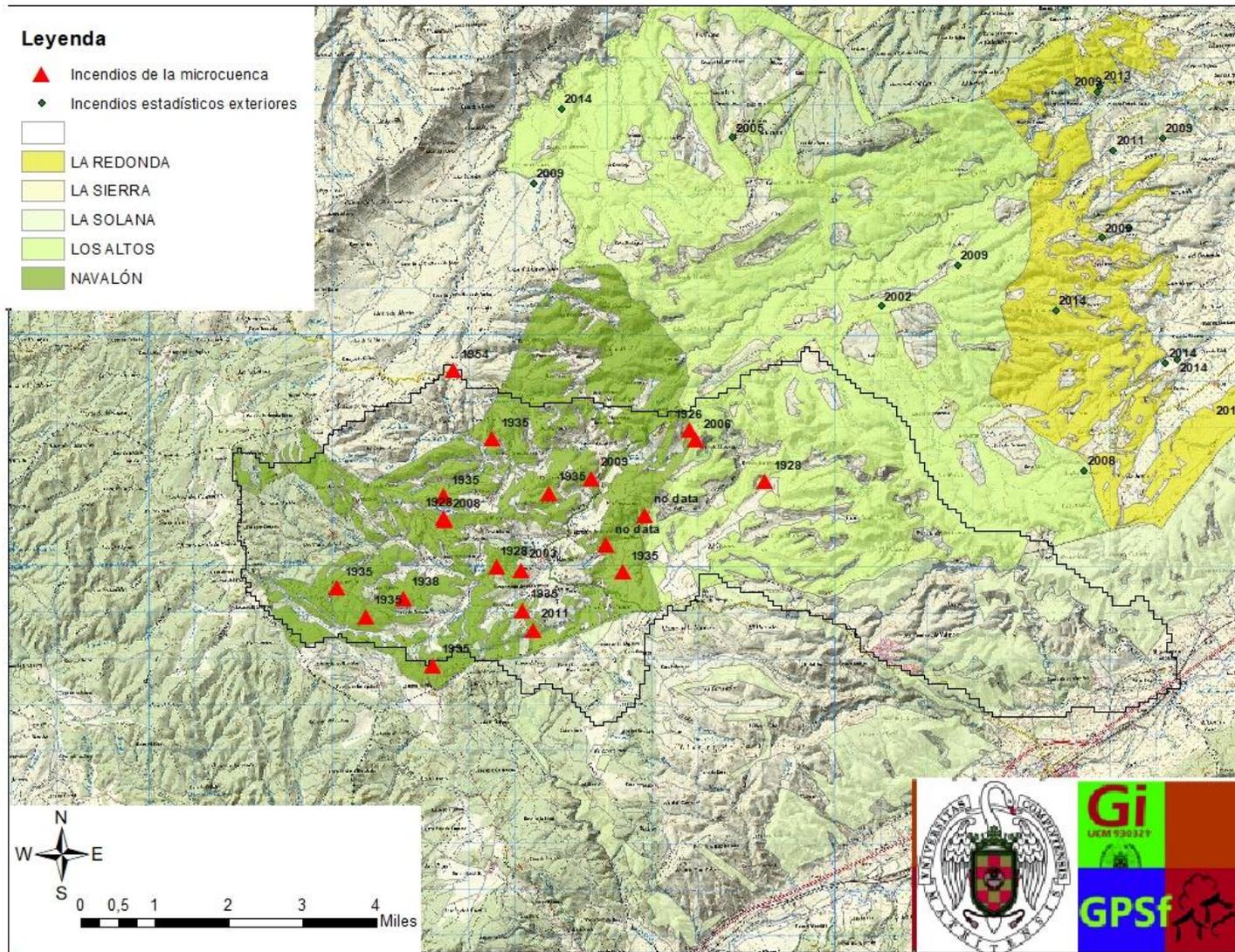


Figura 6: Usos del suelo de 1947-1948. (Planimetrías).

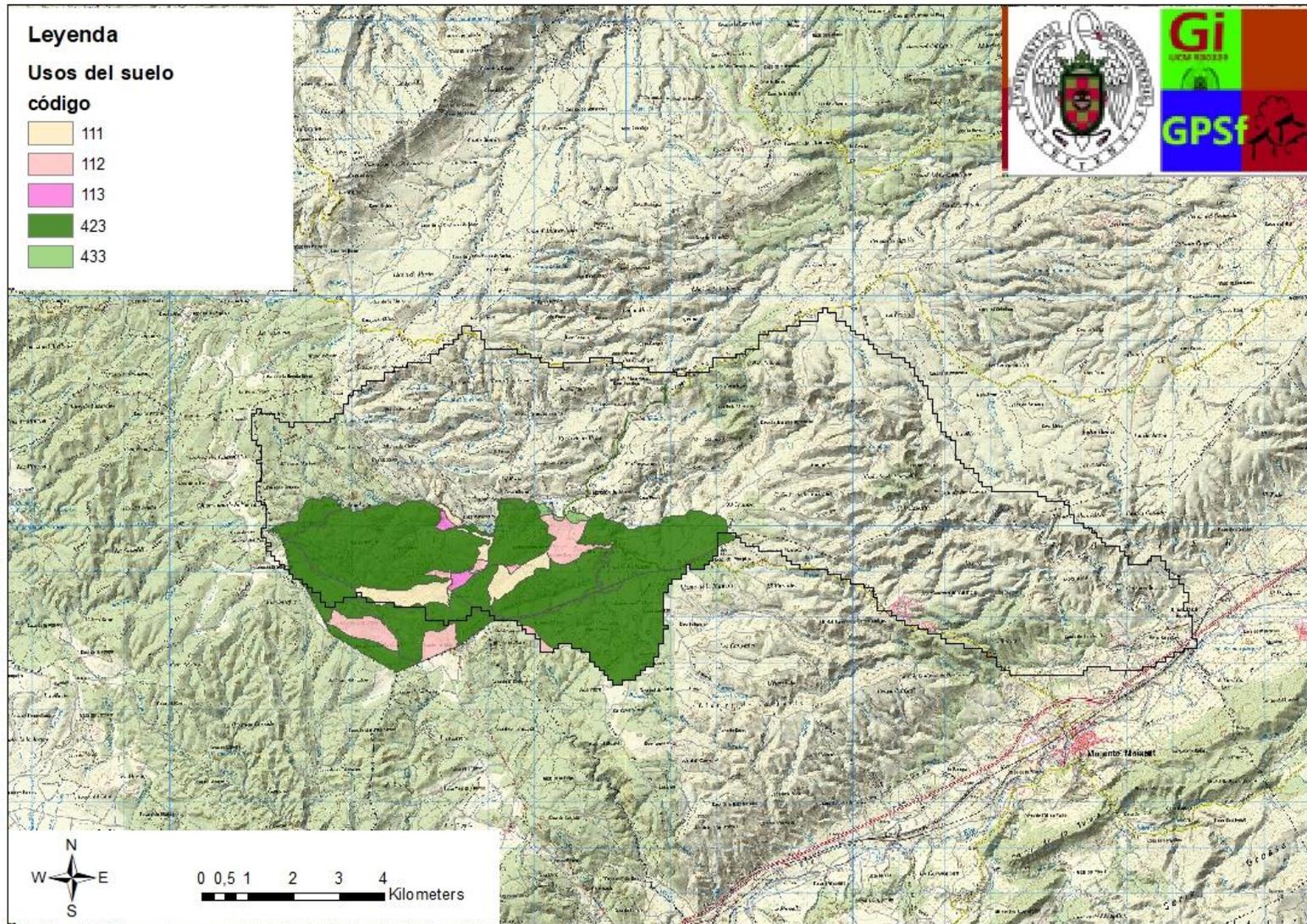


Figura 7: Usos del suelo 1973-1986. (Vuelo interministerial).

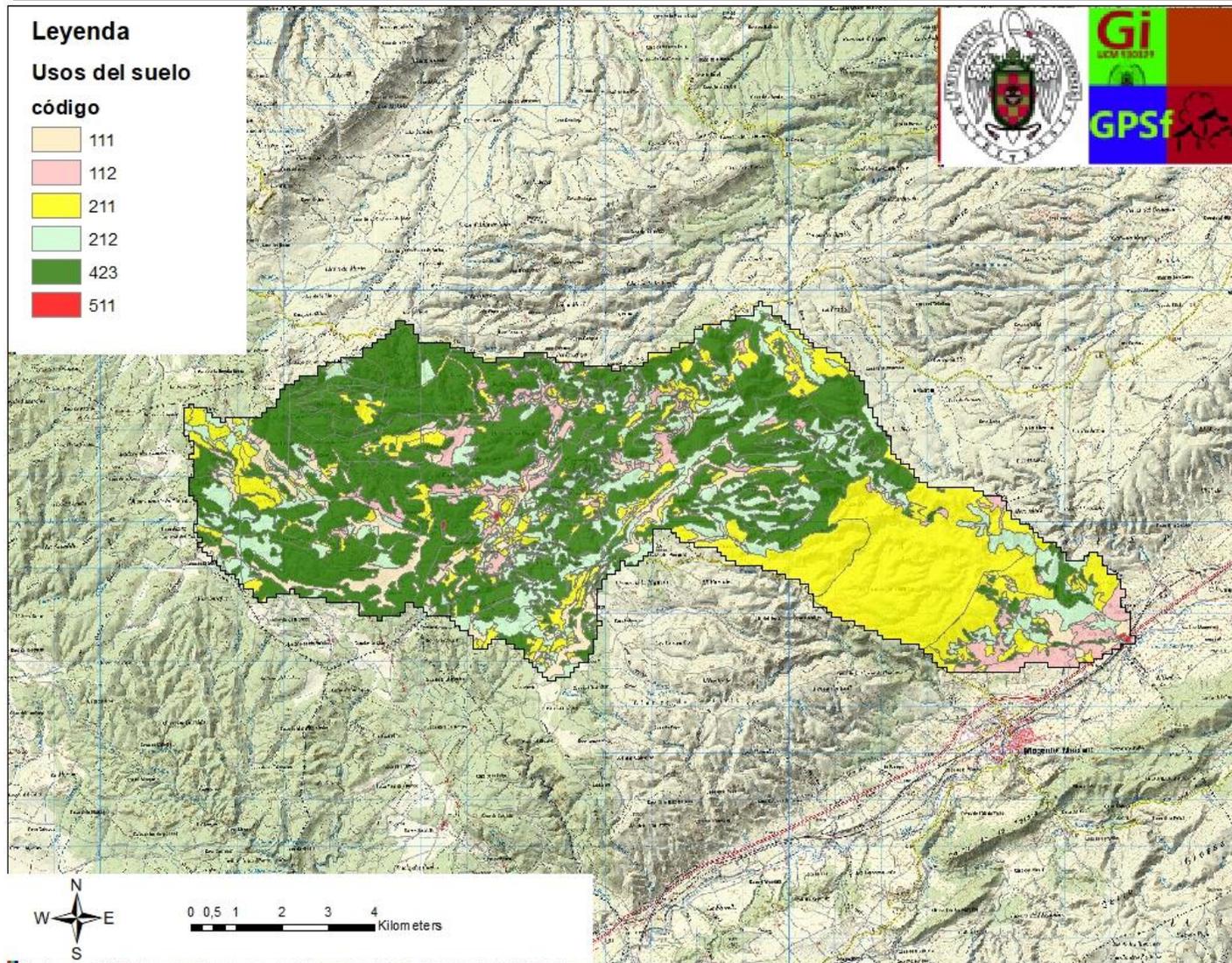


Figura 8: Usos del suelo del año 2.000 (CORINE).

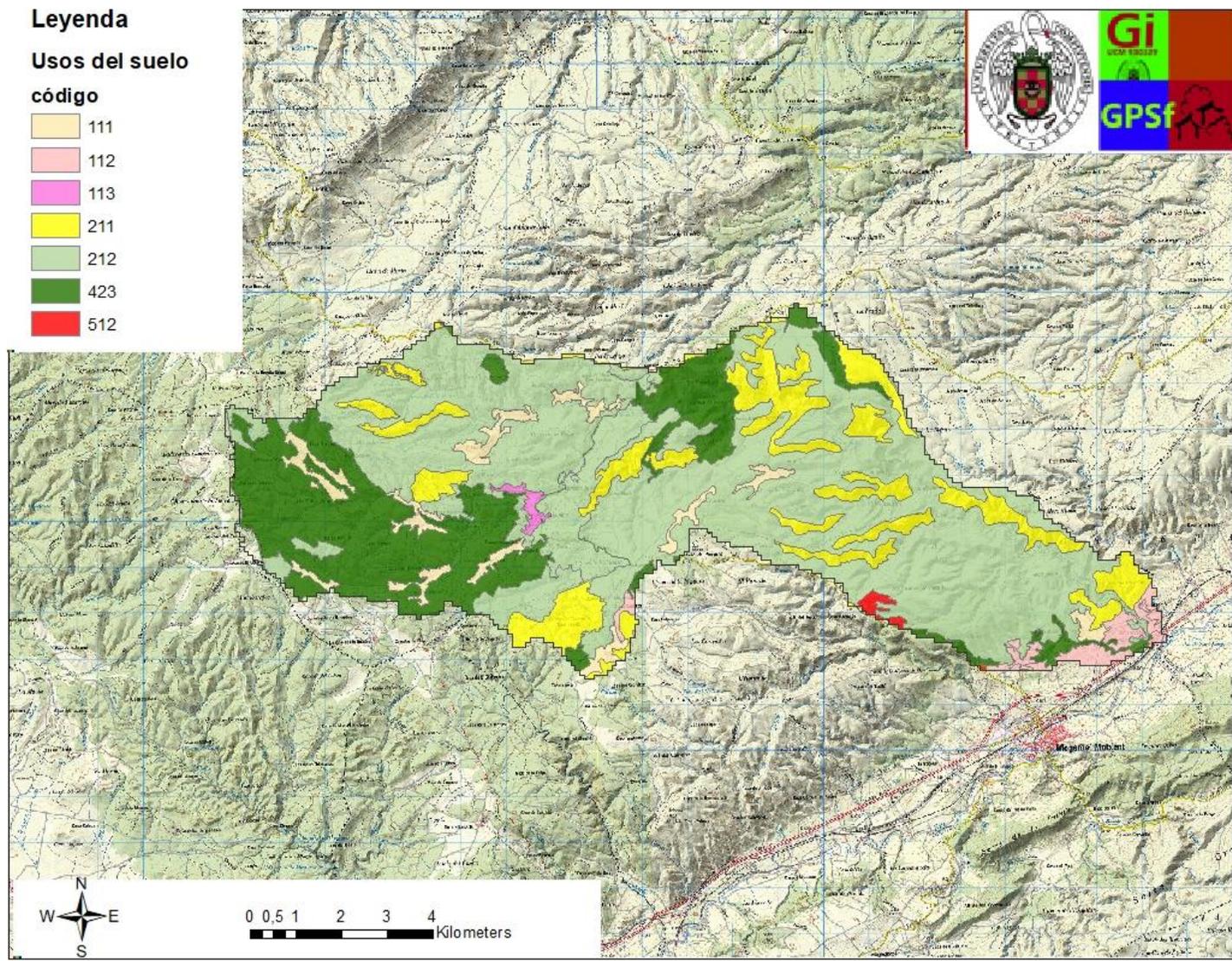


Figura 11: Cambios en el uso del suelo entre 1947-1948 y 1973-1986

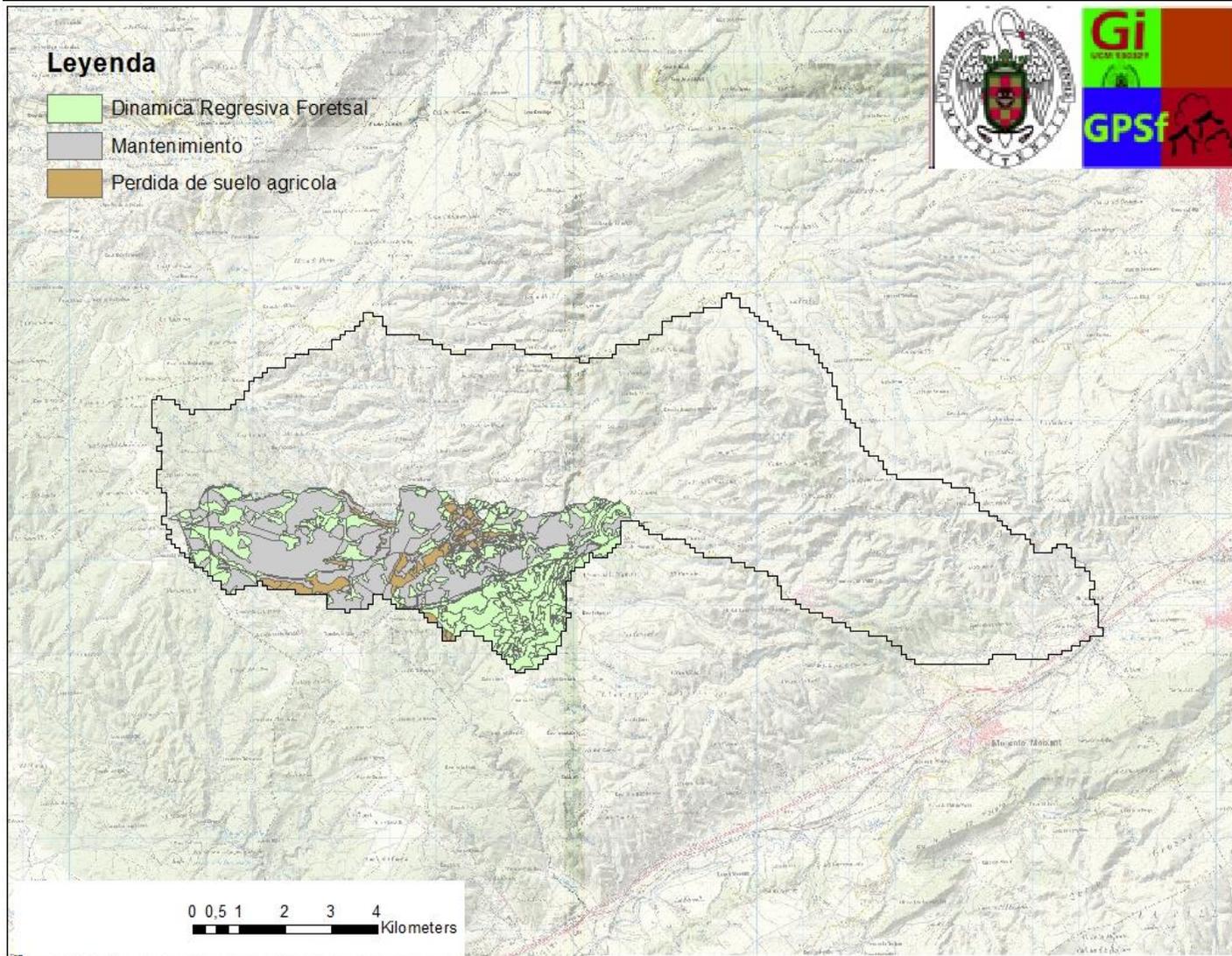
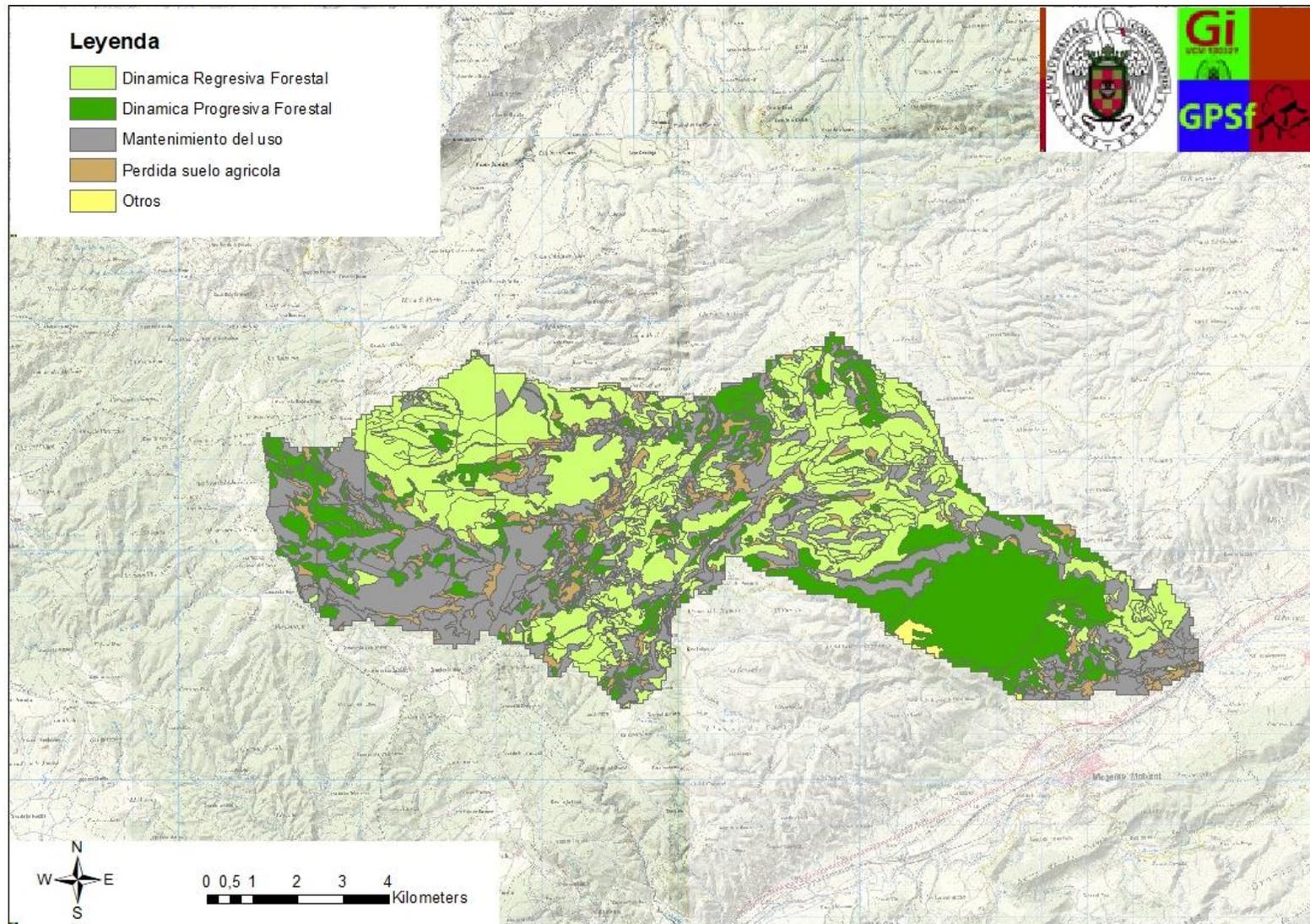


Figura 12: Cambios en el uso del suelo entre 1973-1983 y el 2000.



Registro de incendios históricos documentados

Incendios ocurridos. Sección 2ª Albaida Boquilla, incendios ocurridos en los montes de la sección.

Fecha	Termino	Monte	Superficie quemada	Causa	Ignición y propagación	Medios extinción	Pérdidas	Observaciones
30-08-1928	Enguera	Navalon (Boquilla)	12 ha monte bajo.	Se creen casuales	Inicio: 11 horas a.m. Extinguido: 17 horas p.m.	La guardia civil detectó y apago con ayuda de habitantes cercanos que acudieron al lugar,	800 pinos maderables. 200 leñosos. 400 pimpollos. (16.000 pesetas.)	Tres incendios ocurridos en Enguera en pocas horas seguidas, dos de ellos de las mismas dimensiones, en todos ellos encontramos pinos y leñosos quemados.
30-08-1928		Navalon Sitio denominado "Las Perdices"	2 ha.		Inicio: 12 horas a.m. Extinguido: 17 horas p.m.	Apagado por la guardia civil	100 pinos maderables 150 pimpollos 80 leñosos (500 pesetas)	
Madrugada del 29 al 30 del 08 de 1928		Navalon (Boquilla) Sitio denominado Merita	2 ha monte bajo		Inicio: noche del 29 al 30. Extinguido: Cuando llegaron ya estaba apagado.	Ya se encontraba apagado cuando llego la guardia civil	70 pinos maderables 100 leñosos (500 pesetas)	
25-11-1928	Enguera	Monte Navalon, nº 74; sitio denominado Barranco de Benaracuil. Sección 2ª de Rio Albaida (Boquilla)	2 ha de monte bajo	Casual	Al llegar la guardia civil al punto conocido por Barranco de Benaracuil, notaron que recientemente habia ocurrido un incendio.	Se apago por si solo.	30 pinos. 50 leñosos.	
29-06-1935	Enguera	Monte Navalon, nº 74, de los propios; punto llamado llano del Rey.	1,80 ha	Se supone casual "atribuyen-dose al fortisimo viento poniente que hizo el día del	Inicio: 22:00 p.m. Extinguido: 23:00 p.m.	"herramientas y espuelas para tirar tierra encima de las llamas y golpeo con ramas verdes"	40 esteracos de leñas bajas. 384 pinos. 400 esteracos de leñas bajas	

				incendio"		"acudiendo a sofocarlo los guardas forestales (2) y el que suscribe (guarda)".	1000 pimpollos.	
29-07-1935	Enguera	Monte navallón n°74, punto llamado Alto de la Palmerita.	1,80ha.	Se supone casual, "atribuyéndose al fortísimo viento poniente que hizo el día del incendio"	Inicio: 00:00 a.m. Extinguido: 3:00 a.m. del día siguiente.	"herramientas y espuelas para tirar tierra encima de las llamas y golpear con ramas para sofocarlo" "acudiendo a sofocarlo los guardas forestales (2) y el que suscribe (guarda)"	30 estereos leñas bajas 187 pinos maderables 157 leñosos. 334 pimpollos	
30-07-1935	Enguera	Monte Navalon n°74 Alto del Rincón de Alhara.	3 ha.	Se supone casual, "atribuyéndose al fortísimo viento poniente que hizo el día del incendio"	Inicio: 22:00 p.m. Extinguido: 2:00 a.m.	"herramientas y espuelas para tirar tierra encima de las llamas y golpeo con ramas verdes" "acudiendo a sofocarlo los guardas forestales (2) y el que suscribe (guarda)"	50 estereos de leñas bajas. 350 pinos maderables 200 leñosos. 100 pimpollos.	
31-07-1935	Enguera	Monte Navalon n°74 Loma de la Espesa	3 ha.	Se supone casual, "atribuyéndose al fortísimo viento poniente que hizo el día del incendio"	Inicio: 6:00 a.m. Extinguido: 10:00 a.m.	"herramientas y espuelas para tirar tierra encima de las llamas y golpeo con ramas verdes" "acudiendo a sofocarlo los guardas forestales (2) y el que suscribe (guarda)"	40 estereos de leñas bajas. 715 pinos maderables. 1000 leñosos 1080 pimpollos.	
15-08-1935	Enguera	Monte Navalon n°74 Loma de la Higuera.	1 ha.	Se supone casual, "atribuyéndose al fortísimo viento poniente que hizo el día del	Inicio: 12:00 a.m. Extinguido: 15:00	"herramientas y espuelas para tirar tierra encima de las llamas y golpeo con ramas verdes"	50 estereos de leñas bajas. 140 pinos maderables. 40 leñosos.	

				incendio"		"acudiendo a sofocar los guardas forestales (2) y el que suscribe (guarda)"	80 pimpollos.	
16-08-1935	Enguera	Monte Navalon n°74 Fuente de Benalaz	2,50 ha.	Se supone casual.	Inicio: 13:00 p.m. Extinción: 16:00 p.m.	"herramientas y espuestas para tirar tierra encima de las llamas y golpeo con ramas verdes" "acudiendo a sofocar los guardas forestales (2) y el que suscribe (guarda)"	80 estereos de leñas bajas. 230 pinos maderables 50 leñosos. 100 pimpollos.	
25-08-1935	Enguera	Monte Navalon n°74 Barranco de la Zorrera	3 ha.	"Se considera intencionado pues en periodo de tiempo de una ora se inicio en siete sitios distintos, empezó a las siete de la tarde y cerca de las ocho aun prendía fuego en el mismo Barranco llamado la Zorrera"	Inicio: 19:00 p.m. Sofocado: 23:00 p.m. Extinción: 9:00 a.m. (mañana siguiente)	"se emplearon ramas de pino verde para golpear las llamas de las orillas, azadas para cavar tierra y capazos para acarrearla."  "acudieron a sofocar el incendio los 3 guardas forestales (...) y el que suscribe (guarda forestal), también acudieron unos 20 individuos más de los caseríos inmediatos de Navalon y Casas de abajo. También acudió el Ayudante (...)"	70 estereos de leñas bajas. 200 pimpollos.	
21-03-1954	Enguera	Monte "La Matea" Partida:	12ha.	Denuncia: Juanita Sanchez Sanz. No	Hora de la denuncia: 14:00 p.m.	"cuando estaba su esposo labrando, la	24 estereos de leña. 400 pimpollos.	Caja 14 resto de información de la denuncia.

		Fuente del Buitre		se achaca intencionalidad. Denunciante: Guarda Forestal: Servando Miravalles.		denunciada procedió a limpiar los ribazos y procediendo a quemar un <del>riñón</del> y teniendo la desgracia de que se extendió al monte..." "en cuanto le fue posible <del>habiso</del> al Sr. Cabo forestal (...) y al mayor número de obreros ayudando <del>asta</del> que se apago el fuego".	100 pinos maderables.	
--	--	-------------------	--	--	--	--	-----------------------	--

Aprovechamientos forestales en los montes de utilidad pública de la Sierra de Enguera.

Información extensa en el word																
Término	Monte	Años	Partida	Madera	Pastos	Pinos	Pimpollos	Leñas gruesas	Lanares	Ramajes	Piedra	Caza	Apicultura	Has. Apro	Caja nº	Aprovechamientos extraordinarios
Enguera	Navalón N°74	1938-1939	Oficina de Salomón	..	..	1952	1200	302 estéreos 10H	1.000							9
Enguera	Los Altos N°72	1938-1939							300						400	9
Enguera	Los Altos N°72	1941-1942							300						873,5	9
Enguera	Navalón N°74	1941-1942			150.000 metros cúbicos			100 estéreos	1.000	800 haces					3.148	9
Onteniente	La Umbría N°12	1944-1945		200 metros cúbic	700			150 estéreos	14.000	800 haces	2.000 metros cúbicos					17
Enguera y Ajor	La Matea o Coto del Conde	1950-1951			75 reses							10 escopetas	300 cajas	1825,71		21
Enguera y Ajor	La Matea o Coto del Conde	1951-1952			75 reses							10 escopetas	300 cajas	1825,71		21
Enguera y Ajor	La Matea o Coto del Conde	1957-1958		300 metros cúbic	150 ha.	1.200						Se reduce (no especifi	300 cajas	1825,71		21
Enguera y Ajor	La Matea o Coto del Conde	1958-1959		249.559 metros c	150ha.	2.406						Se mantiene	300 cajas	1825,71		21
Enguera y Ajor	La Matea o Coto del Conde	1959-1960		542.369 metros c	150ha.	2.100						4 escopetas	300 cajas	1825,71		21
Onteniente	La Umbría N°12	1929-1930														27
Fontaneres	Loma Plana	1903														Información caja 27 Detallado por incend
Enguera	Los Altos N°72	1937-1938							300							aprovechamiento extraordinario por incoer
Enguera	Los Altos N°72	1957-1958				523		800 estéreos							9.857	38
Enguera	Los Altos N°72	1959-1960				315		60 metros cúbicos							9.857	38
Enguera	Navalón N°74	1941-1942		150.000 metros cúb	1.000 lanares			100 estéreos		800 haces			1.000 cajas			41
Enguera	Navalón N°74	1949-1950														aprovechamiento extraordinario por incoer
Enguera	Navalón N°74	1949-1950														aprovechamiento extraordinario por incoer
Enguera	Los Altos N°72	1949-1950														aprovechameinto extraordinario por incoer

