

# ESTUDIO DEL CRECIMIENTO URBANO DISPERSO Y LOS CAMBIOS EN EL PAISAJE EN MATADEPERA (REGIÓN METROPOLITANA DE BARCELONA)

**Anna Badia<sup>1</sup>, Gemma Estany<sup>2</sup>, Iago Otero<sup>2</sup> y Martí Boada<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Departament de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona

<sup>2</sup> Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals, Universitat Autònoma de Barcelona

## RESUMEN

En las últimas décadas las cubiertas del suelo de la Región Metropolitana de Barcelona han experimentado un gran proceso de transformación, generando un cambio en la estructura y la funcionalidad del paisaje. Los campos de cultivo han disminuido, la superficie forestal ha aumentado y el tejido urbano se ha dispersado. El presente artículo tiene como objetivo analizar el crecimiento urbano disperso en zonas de interfase urbano forestal y la percepción de algunos habitantes sobre la transformación del paisaje rural. Se ha escogido un municipio de la RMB para estudiar localmente algunos de los problemas ambientales de escala global. Mediante la utilización de una metodología integrada se han cuantificado e interpretado los cambios en las cubiertas del suelo durante el periodo 1956-2008.

**Palabras clave:** zonas de interfase urbano forestal, cambios en las cubiertas y usos del suelo, Sistemas de Información Geográfica, fuentes orales, percepción del riesgo.

## ABSTRACT

In the last decades land-covers in the Barcelona Metropolitan Region have experienced a great transformation that has changed landscape structure and functioning. Agrarian area has decreased, forests have increased and urban area has sprawled. In this work we analyze the process of urban sprawl in wildland-urban interface areas and the perception of some inhabitants of the transformation of rural the landscape. We chose a suburban township of the

---

Fecha de recepción: octubre 2009.

Fecha de aceptación: octubre 2010.

BMR, to study locally several global environmental problems. By means of an integrative methodology we quantified and interpreted land-cover changes for the period 1956-2008.

**Key words:** Wildland-Urban Interface, Land Cover and Land Use Change, Geographical Information Systems, oral sources, risk perception.

## I. INTRODUCCIÓN

En los países mediterráneos, los paisajes culturales creados y mantenidos por las actividades primarias tradicionales están siendo rápidamente degradados a causa del abandono de la tierra, la intensificación agrícola y la dispersión urbana (Farina, 2000; MacDonald et al., 2000; Stoate et al., 2001; Catalán et al., 2008). Por un lado, el abandono de las actividades agrícolas da lugar a un aumento de la cubierta forestal y a una homogeneización del paisaje (Lasanta et al., 2006), incrementando su vulnerabilidad a los incendios forestales (Scarascia-Mugnozza et al., 2001). Por otro lado, los países mediterráneos están experimentando las tasas más rápidas de urbanización dispersa del continente europeo (EEA, 2006). Los impactos de este patrón de crecimiento urbano disperso, en aumento a escala europea, afectan a las características ecológicas, sociales y culturales de los paisajes y constituyen un desafío creciente para su conservación.

La Región Metropolitana de Barcelona (RMB) obviamente no queda al margen de todos estos procesos. En las últimas décadas y como resultado de la migración interna de la población de los núcleos urbanos a las áreas suburbanas, los campos de cultivo han disminuido, la superficie forestal ha aumentado y el tejido urbano se ha dispersado (Catalán et al., 2008). Pequeños pueblos que hasta mediados del siglo XX eran básicamente rurales han cambiado su función para convertirse en municipios residenciales de baja densidad. Este es el caso del municipio de Matadepera, situado en la segunda corona de la RMB, el cual aparece como un caso de estudio interesante para analizar y explicar el proceso de metropolización de un espacio rural.

Este trabajo analiza el crecimiento urbano disperso que ha tenido lugar en Matadepera a lo largo del siglo XX bajo una perspectiva socioecológica y a través de la combinación de fuentes cartográficas y fuentes orales locales.

### 1. El paisaje como sistema socioecológico

La complejidad del concepto de «paisaje» hace que no tenga una única definición, sino que las diferentes disciplinas que se han dedicado a su estudio le dan significados distintos. En la visión geográfica, aunque el paisaje tiene una vertiente objetiva (los rasgos físicos que lo configuran) el concepto implica una vertiente subjetiva relacionada con la experiencia vivida, los sentimientos y las emociones que tiene el individuo o la sociedad al percibir un paisaje determinado. Como describe Bertrand (2001), el territorio se convierte en paisaje a través de fenómenos sensoriales y cognitivos. Según esta visión geográfica, existen paisajes sensoriales que trascienden el campo visual (paisajes olfativos, gustativos, etc.) así como también paisajes invisibles u ocultos, presentes sólo en el recuerdo de las personas (Nogué, 2007). Según este autor, no existe el paisaje sin la cultura, no sólo por cómo es percibido sino también por ser la sociedad quien lo modela. En la visión de la ecología del paisaje se pone

de manifiesto la importancia de las interrelaciones entre la estructura espacial y el funcionamiento de los ecosistemas (Turner, 2005). Según esta disciplina, el paisaje es una unidad funcional repetible a lo largo de un determinado territorio e integrada por un conjunto de ecosistemas interrelacionados (Forman, 1995). Esta concepción admite que el factor humano es un elemento muy importante en la configuración y el funcionamiento de los paisajes y que estos no sólo responden a fenómenos naturales sino a una interacción entre estos y las actividades de las personas (Farina, 2000).

En este trabajo se considera al paisaje como un sistema socioecológico fruto de la coevolución de factores socioeconómicos y factores naturales (Matthews y Selman, 2006). El término «socioecológico» hace referencia a la imposibilidad de desvincular la esfera social de la natural a la hora de entender el funcionamiento y la evolución de los paisajes. Las personas son parte del paisaje y juegan un papel importante en su configuración. A lo largo de la historia, las comunidades rurales han construido y gestionado paisajes poniendo en práctica el conocimiento tradicional adquirido a partir de la observación a largo plazo de los sistemas socioecológicos (Folke et al., 2003). El vínculo entre la sociedad y el medio en estas sociedades rurales era especialmente importante ya que la subsistencia de la población dependía directamente de los recursos naturales locales y de su mantenimiento a largo plazo. Es a partir de la revolución industrial cuando el paisaje empieza a verse dominado por políticas económicas y de planificación a escalas más amplias (Vos y Meekes, 1999) y este vínculo empieza a deshacerse y a reconfigurarse en múltiples escalas y niveles de complejidad. Esta situación ha llevado a la sociedad industrializada a malentender el paisaje (Fairhead y Leach, 1996) ya que el vínculo naturaleza-sociedad se ha olvidado y el conocimiento tradicional para gestionar los sistemas socioecológicos se ha perdido (Agnoletti, 2007).

## 2. Las formas de expansión urbana: zonas de interfase urbano forestal

Las transformaciones paisajísticas mencionadas en los apartados anteriores, especialmente las nuevas formas de dispersión urbana, tienden a diluir la separación entre los medios rural y urbano. Como resultado aparecen zonas donde se solapan estructuras humanas habitadas con zonas que son principalmente forestales. Estas zonas de interfase urbano forestal (del inglés *wildland-urban interface*, Stewart et al., 2007) se originan como consecuencia de dos procesos: la construcción de viviendas en medio del bosque en forma de urbanizaciones y la recuperación de terrenos forestales cerca de casas aisladas (Badía y Mira, 2007). El modelo de vivienda dispersa heredado de los países anglosajones empezó a generalizarse en ciudades europeas mediterráneas en la década de los 80, aunque el patrón policéntrico tradicional habría contribuido a retener en cierto modo la dispersión urbana. Este es el caso de la RMB, donde las ciudades medianas absorbieron parte del crecimiento experimentado entre 1950 y 1980 (Catalán et al., 2008). Según estos autores, la extrema densificación de la ciudad barcelonesa es uno de los orígenes de la dispersión urbana, ya que fomentó la construcción de segundas residencias en las décadas de los 60 y 70 que el planeamiento urbanístico no fue capaz de controlar. La mejora de las infraestructuras de comunicación, la generalización del uso del automóvil, la deslocalización de los puestos de trabajo y las nuevas tecnologías favorecieron la consolidación del fenómeno y el paso de las segundas residencias a primeras residencias entre la década de los 70 y los 80. El resultado es un crecimiento de la ciudad postindustrial que no es consecuencia de ningún boom

demográfico sino de la ocupación en horizontal del territorio (Nel-lo, 2001), con un crecimiento del suelo urbano seis veces mayor que el crecimiento de la población entre 1993-2000 (Catalán et al., 2008). La única forma eficaz de detener esta expansión, especialmente en zonas de interfase urbano forestal, ha sido la creación de distintas figuras de protección del territorio.

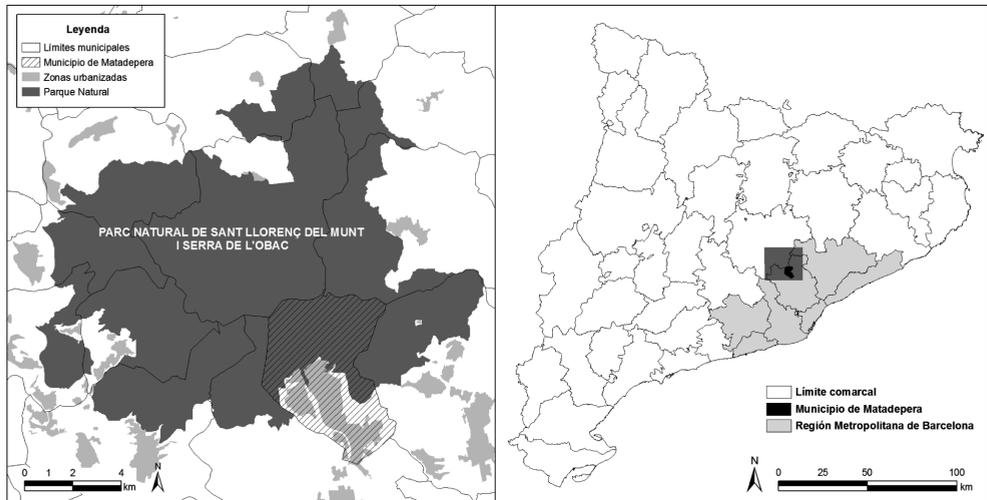
Los impactos ambientales que el urbanismo disperso tiene sobre el territorio han sido debatidos extensamente en la literatura. Algunos de los más destacados son la fragmentación de los hábitats (Radeloff et al., 2005; Lambin et al., 2001); la pérdida de biodiversidad (Palomino y Carrascal, 2006); la potencial dispersión de las especies exóticas de los jardines (Honnay et al., 1999; Guirado, 2005); la privatización de espacios abiertos (Muñoz, 2003); las mayores emisiones de CO<sub>2</sub> a causa de la dependencia del automóvil (Martínez-Alier y Roca, 2001); los elevados consumos de agua (Domene y Saurí, 2006) o los elevados costes municipales del mantenimiento de las infraestructuras urbanas y de servicios. En las zonas de clima mediterráneo como la RMB, el incremento del riesgo de incendios en las zonas de interfase urbano forestal adquiere una especial importancia. La sociedad urbana busca un retorno a la naturaleza, pero se sitúa en zonas de alto riesgo de incendios. El contacto directo de las masas forestales con las estructuras humanas hace que estas devengan especialmente vulnerables haciendo necesario la consideración de una nueva tipología de incendios en estas zonas de interfase (Mira, 2007). La baja percepción del riesgo de incendios de los habitantes en estas zonas dificulta las tareas de prevención, por la visión no intervencionista de la naturaleza y la no aceptación de la intervención de la administración pública en fincas privadas (Nelson et al., 2004). El problema se intensifica teniendo en cuenta el escenario global de su entorno, donde el abandono de las actividades primarias configura unos terrenos forestales más continuos con una mayor acumulación de combustible (Romero y Perry, 2004).

Otro de los impactos es la pérdida de valor cultural, identitario y emocional de los paisajes, que han pasado de ser una representación de la sociedad que les ha dado forma a ser paisajes territoriales que sólo representan su vertiente visual. Paisajes clonados, independientes de la localidad, que se repiten por el territorio (Muñoz, 2007), al contrario de los procesos históricos de configuración de paisajes donde condicionantes locales (ecológicos, económicos y culturales) creaban una gran diversidad de paisajes (Farina, 2000).

## II. ÁREA DE ESTUDIO

Matadepera está situado en la segunda corona de la RMB, al norte de la comarca del Vallès Occidental y muy próximo a las capitales de comarca de Terrassa y Sabadell (Figura 1). La altura del municipio varía entre los aproximadamente 400 y 1100 metros sobre el nivel del mar, con una superficie de 25,2 km<sup>2</sup>, un 61% de la cual forma parte del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i Serra de l'Obac, en la cordillera Prelitoral Catalana. Uno de los rasgos característicos de Matadepera es la extensión de la interfase urbano forestal, que ocupa una gran parte del municipio fuera de los límites del Parque Natural (Figura 3). Este espacio natural, protegido desde 1972, fue uno de los primeros que se declararon en Catalunya, aunque en aquel momento sólo se protegieron zonas no aptas para la urbanización por su pendiente pronunciada. El plan especial de principios de los años 80 sí muestra un interés orientado a la preservación ecológica y paisajística y una voluntad clara de poner freno a la fuerte presión urbanística de la zona (Aguilar, 2010).

Figura 1  
LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

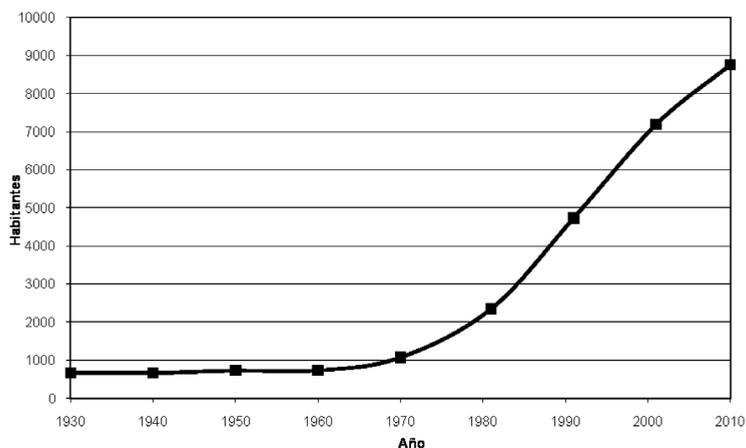


Fuente: Elaboración propia.

A pesar de sus orígenes rurales, Matadepera es actualmente un municipio residencial integrado en el funcionamiento de la RMB y que absorbe una parte de la población proveniente de la ciudad de Barcelona. El pequeño pueblo de campesinos originado en la segunda mitad del siglo XVIII se convirtió en una localidad de veraneo para la burguesía textil de ciudades medianas como Terrassa y Sabadell a partir de 1890 (Otero, 2010). Pero el crecimiento más espectacular se da en la década de los setenta cuando la población empieza a aumentar de manera sostenida durante más de tres décadas hasta la actualidad, alcanzando los 8.755 habitantes (Figura 2). De las explotaciones agrarias de hace unas décadas sólo quedan algunos reductos poco importantes cerca de algunas masías. Según los datos del IDESCAT de 2002, de las empresas establecidas en el municipio el sector de la construcción representaba un 39%, seguido de los servicios (32%) y los profesionales (27%). Del total de población activa del año 2001 un 74% trabajaba fuera del municipio y sólo el 19% lo hacía en el mismo. El porcentaje restante correspondía a la población activa parada (7%).

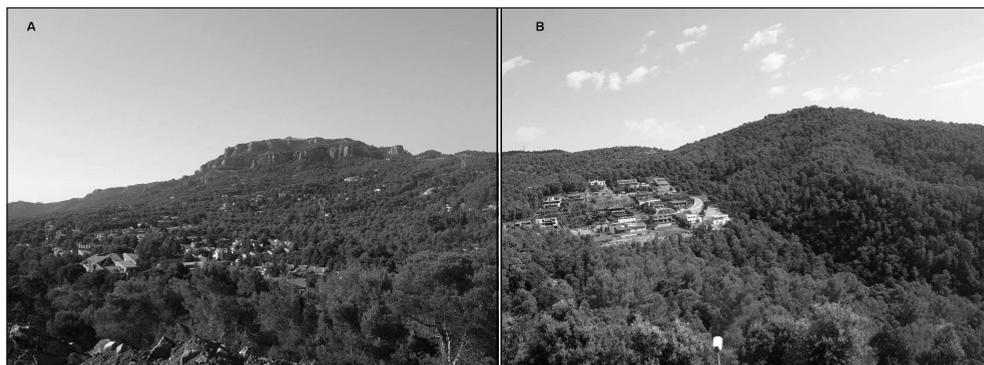
Matadepera es uno de los más de 300 municipios de la provincia de Barcelona que han construido más viviendas aisladas entre 1981 y 2007 (Muñoz, 2004). Más del 70% de las viviendas del municipio son aisladas. Entre 1990 y 2005 se han construido, mayoritariamente, viviendas unifamiliares (44%) y aisladas (32%), las cuales son indicadoras de dispersión ya que requieren mayor superficie de suelo. La gran cantidad de viviendas unifamiliares y aisladas junto con una superficie mayoritariamente forestal, un 62% del municipio, hace que el riesgo de incendios sea muy elevado (Estany et al., 2010).

Figura 2  
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE MATADEPERA (1930-2010)



Fuente: Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT) y Ayuntamiento de Matadepera.

Figura 3  
INTERFASE URBANO FORESTAL EN MATADEPERA



A Vista general de la urbanización dispersa en Matadepera.

B Detalle de una urbanización de Matadepera rodeada de una masa forestal continua.

### III. METODOLOGÍA

#### 1. Fuentes cartográficas

Los datos cuantitativos se han obtenido a partir del análisis cartográfico de los cambios en las cubiertas del suelo del periodo 1956-2008. El material de partida ha sido el conjunto de fotografías aéreas del vuelo americano realizado durante los años 1956-57 (a escala 1:33.000

aproximadamente) y las ortofotos en color del año 2004 (a escala 1:5.000) en formato digital y georeferenciadas, disponibles en la página web del Institut Cartogràfic de Catalunya. Con el mosaico de las ortofotos para todo el municipio de Matadepera (1956 y 2004) se procedió a su fotointerpretación, elaborando los dos mapas de cubiertas del suelo.

La fotointerpretación de las fotografías de 1956 ha consistido en una primera inspección visual y posterior digitalización a través de un Sistema de Información Geográfica (SIG), complementada con trabajo de campo. Para la fotointerpretación de las ortofotos de 2004 se ha utilizado el Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya (MCSC)<sup>1</sup> de 2003, que se ha actualizado con trabajo de campo para obtener el mapa de cubiertas del suelo de 2008. Una parte importante de la fotointerpretación es la definición de las distintas categorías de cubiertas del suelo. Se han tomado como base las categorías del MCSC (<http://www.creaf.uab.es/MCSC/>), aunque estas se han adaptado a las especificidades del ámbito de estudio (Tabla 1).

Tabla 1  
DESCRIPCIÓN DE LAS CUBIERTAS DEL SUELO

<b>Cubierta</b>	<b>Definición</b>
<i>Bosque denso</i>	Bosques con un recubrimiento arbóreo superior o igual al 20%.
<i>Bosque claro</i>	Bosques con un recubrimiento arbóreo entre el 5% i el 20%, habitualmente sobre matorrales.
<i>Matorral</i>	Formación con recubrimiento arbustivo o arbóreo de porte arbustivo superior o igual al 20%, siempre que el recubrimiento arbóreo sea inferior al 5%.
<i>Cultivo</i>	Campos labrados o sembrados para el aprovechamiento agropecuario o la prevención de incendios. Se han incluido en esta categoría los yermos generados a causa del abandono reciente de la actividad agrícola.
<i>Roquedo</i>	Áreas constituidas por rocas y, por extensión, cualquier zona en que aflora una unidad litológica particular.
<i>Riera</i>	Glera de la riera desprovista de vegetación.
<i>Urbano</i>	Zonas con viviendas urbanas compactas y viviendas aisladas en urbanizaciones o masías, incluyendo la trama de calles asfaltadas, los jardines y las parcelas sin urbanizar. Las teselas forestales de la trama urbana con un tamaño > 500 m <sup>2</sup> se han incluido en la categoría «bosque denso».
<i>Carretera</i>	Red viaria (excluyendo la trama de calles).
<i>Denudado</i>	Terrenos desprovistos de vegetación como resultado de una perturbación antrópica.
<i>Extracción minera</i>	Extracción de roca a cielo abierto.
<i>Equipamiento</i>	Instalaciones deportivas o de ocio y algunos equipamientos municipales como el vertedero, las escuelas y la depuradora.

<sup>1</sup> El motivo por el cual se ha utilizado el MCSC y no otras fuentes es su nivel de detalle, óptimo para trabajar a escala local.

Todas las funciones de geoprocésos llevadas a cabo, es decir, el proceso de manipulación (digitalización, georeferenciación, mosaico y fotointerpretación) y de análisis espacial (superposición de las distintas capas de usos del suelo) se realizaron con el SIG MiraMon (Pons, 2004).

## 2. Fuentes orales

Las fuentes orales se han consultado para explorar el conocimiento y la percepción local de los cambios en el paisaje y de algunos aspectos de la gestión ambiental. La importancia del uso de esta fuente radica en que, además de la aportación de datos, permite contextualizar los hechos históricos, lo cual ayuda a comprender mejor los cambios ocurridos (Calvo-Iglesias et al., 2006, Wagner y Gobster, 2007). Se realizaron un total de diez entrevistas semiestructuradas a una muestra de habitantes locales nacidos entre 1913 y 1944 que han vivido la mayor parte de su vida en el municipio y que se han dedicado principalmente a las actividades primarias (agricultura, ganadería y explotación forestal), aunque a menudo combinaban estas tareas con las de obrero industrial. Las entrevistas fueron diseñadas para cubrir la historia de vida de los informantes, desde su infancia hasta la actualidad, centrándose en sus experiencias particulares y la percepción de los cambios en el paisaje; e pretendía además enmarcar la entrevista dentro de los eventos políticos, sociales y económicos clave, y los procesos de la historia de Cataluña y España (Aguilar, 2010, Otero, 2010).

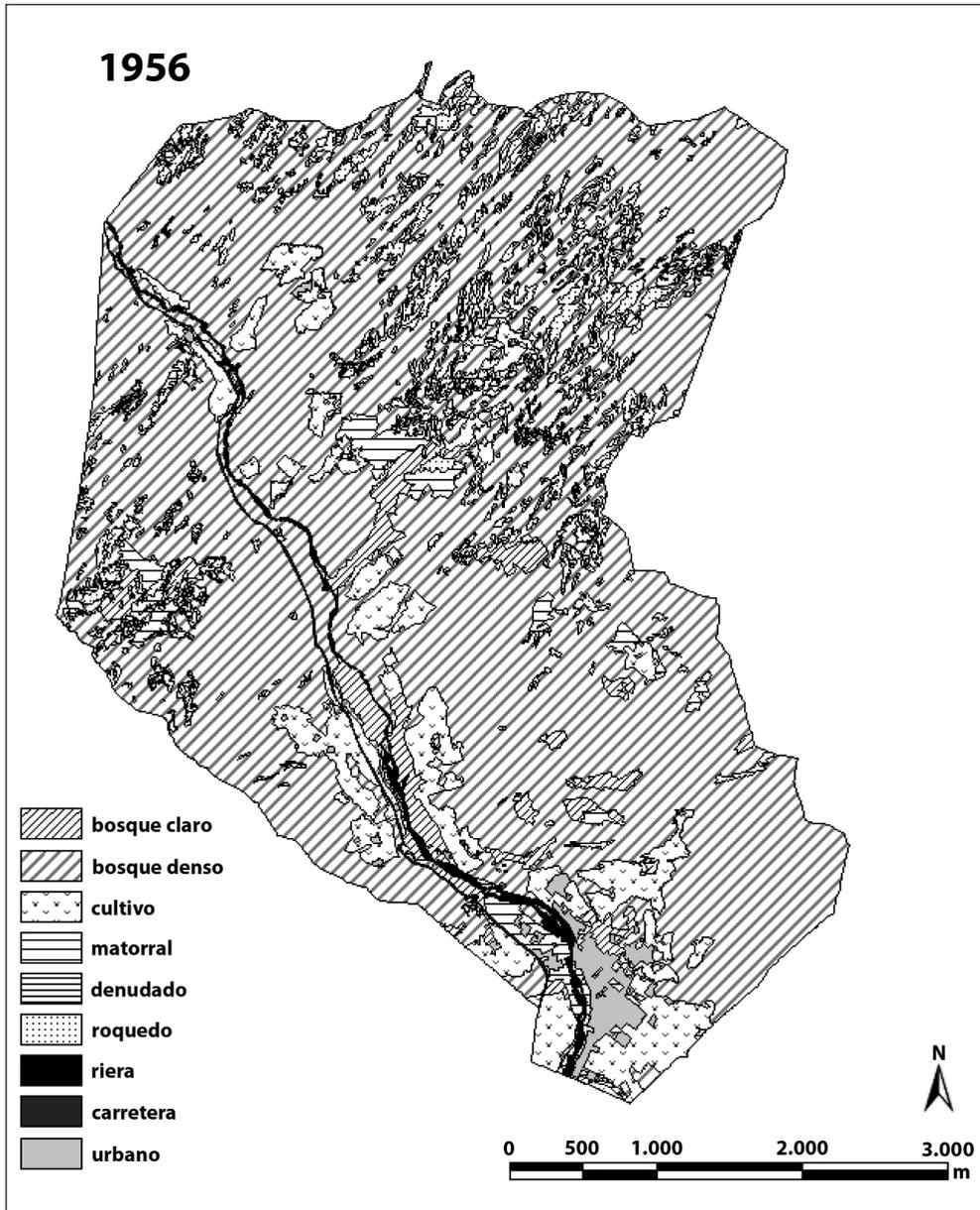
A pesar de no ser un colectivo representativo de la población actual del municipio, su vinculación con el medio y su conocimiento hacen que su percepción de los cambios en el paisaje sea de especial interés para este proyecto. Las entrevistas fueron registradas en video y/o audio y transcritas. Se realizó un tratamiento cualitativo de las entrevistas sintetizando la información y organizándola por temas: vínculo tradicional sociedad-naturaleza, cambios en el paisaje: el proceso de urbanización del pueblo; percepción de los principales impactos ambientales. Adicionalmente se llevó a cabo una sesión de *photo-elicitation* con uno de los informantes, consistente en mostrarle fotografías antiguas y actuales para obtener información más precisa sobre su percepción del paisaje y sobre los cambios ocurridos (Clarck-Ibáñez, 2004). También se han utilizado como soporte las ortofotografías que han ayudado a situar lugares o clarificar dudas sobre cuáles eran las cubiertas del suelo en el pasado.

## IV. CAMBIOS EN LAS CUBIERTAS DEL SUELO (1956-2008)

### 1. Cubiertas del suelo del año 1956

En el año 1956 la mayor parte del municipio (72,7%) estaba recubierto de bosque denso (Tabla 2 y Figura 4). En menor porcentaje y distribuidas en el espacio existían algunas zonas de bosque claro (3,9%), resultado de distintas actividades de apropiación forestal (carbón, gavillas de leña para hornos de cal y tejerías, leñas de pino para hornos de pan, madera, leña de encina, etc.). Se observan algunas zonas de matorral disperso entre las rocas o en zonas donde se había cortado el arbolado, pero también entre el área urbana y en algunos sectores donde los viales ya se habían abierto y donde se había empezado a construir alguna casa. En este año aún se puede observar un núcleo de población más o menos compacto, situado a lo largo del camino real que unía Barcelona con Manresa (muy importante durante siglos como

Figura 4  
CUBIERTAS DEL SUELO DE MATADEPERA. AÑO 1956.



Fuente: Elaboración propia a partir de las fotografías aéreas de 1956 (1:33.000).

ruta principal de comercio entre pueblos), con algunos indicios de urbanización dispersa. Aquel año, el municipio contaba con un 9% de superficie agrícola. Los cultivos se situaban principalmente cerca del núcleo urbano y a lo largo de la riera, o bien rodeando las casas de payés, en las zonas más llanas y fértiles.

Tabla 2  
SUPERFICIE DE LAS CUBIERTAS DEL SUELO. 1956 Y 2008

Cubierta	1956		2008		Incremento		
	ha	%	ha	%	ha	% <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>
Bosque denso	1845,1	72,7	1585,0	62,46	-260,1	-14,10	-10,25
Bosque claro	98,8	3,9	28,9	1,1	-69,9	-70,8	-2,75
Cultivo	228,3	9,0	42,3	1,7	-186,0	-81,5	-7,33
Urbano	37,6	1,5	357,9	14,1	320,3	856,1	12,62
Carretera	6,8	0,3	7,3	0,3	0,5	7,35	0,02
Matorral	91,0	3,6	293,4	11,6	202,4	223,1	7,98
Denudado	3,5	0,1	16,7	0,7	13,2	357,1	0,52
Riera	24,1	1	13,9	0,6	-10,2	-42,3	-0,40
Roquedo	202,5	8	168,3	6,6	-34,2	-16,9	-1,35
Equipamiento	-	-	23,7	0,9	23,7	111,4	0,93
Extracción minera	-	-	0,3	0,0	0,3	-	0,01
<b>Total</b>	<b>2537,7</b>	<b>100</b>	<b>2537,7</b>	<b>100</b>	-	-	-

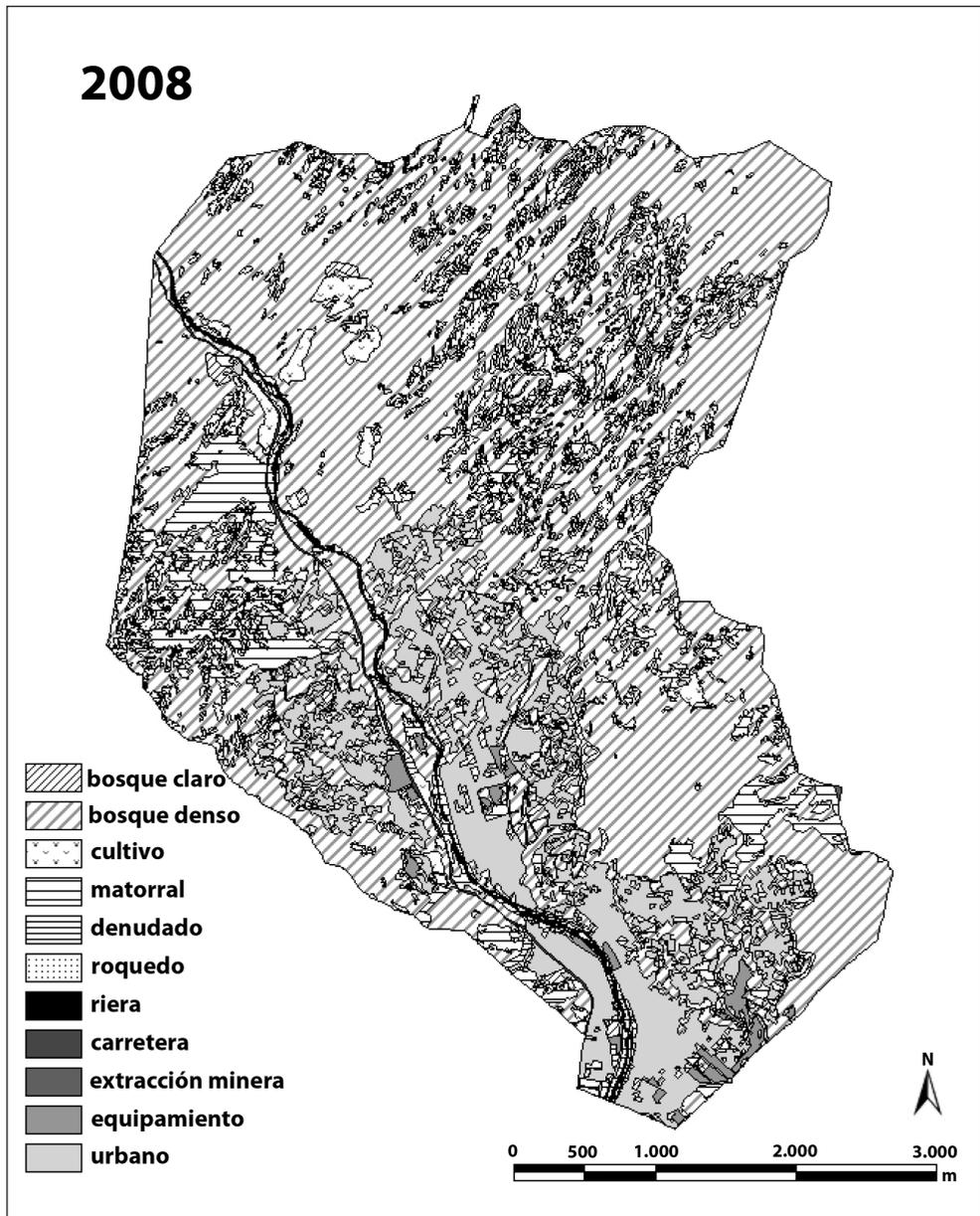
<sup>1</sup> Porcentaje de incremento respecto al total de la categoría de 1956.

<sup>2</sup> Porcentaje de incremento respecto al total del municipio.

## 2. Cubiertas del suelo del año 2008

El mapa de cubiertas del suelo del año 2008 (Figura 5) muestra un municipio muy distinto al de cincuenta años atrás. La cubierta de bosque denso sigue siendo mayoritaria, ocupando un 62,5% del municipio (Tabla 2). A pesar de ello, cabe tener en cuenta que casi un 13% de este bosque corresponde a teselas de menos de 10 ha situadas mayoritariamente dentro del perímetro urbano disperso. Aunque este bosque fragmentado se ha incluido en la categoría de bosque denso, por su situación y morfología no tiene las mismas características y/o funciones que puede tener una superficie de bosque mayor o mejor conectado. Las reducidas dimensiones de las teselas y su contacto con la superficie urbana hacen que no se encuentren especies de interior, más sensibles a las perturbaciones y con requerimientos de hábitat más naturalizados. La cubierta urbana del año 2008 también se mezcla con matorrales de las parcelas que quedan por urbanizar o de los jardines de algunas casas. Las zonas urbanas ocupan 357,9 ha, lo que representan un 14,1% de la superficie del municipio. Aún así, su morfología dispersa hace que ejerza una influencia sobre un área mayor.

FIGURA 5  
CUBIERTAS DEL SUELO DE MATADEPERA. AÑO 2008



Fuente: Elaboración propia a partir de las ortofotografías de 2004 (1:5000) y del MCSC (1:3000) del CREAM de 2003.

### 3. Interpretación del cambio de cubiertas del suelo (1956-2008)

Uno de los cambios más significativos es el aumento de la cubierta urbana, que ha experimentado un crecimiento relativo del 856,1% (Tabla 2). La expansión urbana ha ido en detrimento de los cultivos, sobre todo en un primer periodo, cuando se urbanizaron los campos de las zonas más planas próximas al núcleo urbano, y en un segundo periodo (por los años 80) en detrimento de la cubierta forestal, cuando la construcción de urbanizaciones se fue disponiendo montaña arriba ocupando áreas boscosas. Así, de la superficie urbana actual un 51,2% era bosque denso el año 1956 y un 27,7% era cultivo. También es significativa la disminución de los cultivos (-81,5, 8%); de las 228,3 hectáreas que ocupaban el año 1956 se han mantenido sólo un 18,5% y casi la mitad (43,7%) se han urbanizado. El resto ha sido colonizado y se ha transformado en cubiertas de bosque o matorral. Así pues, un 14,0% de los cultivos del año 1956 se encuentran en la actualidad bajo la categoría de bosque denso, un 15,3% son matorrales y un 2,5% son bosque claro. Dependiendo del año de abandono el campo se encontrará en un estadio más avanzado de colonización forestal. Un 56% del bosque claro del 1956 se ha transformado en bosque denso como consecuencia del abandono de la explotación forestal (Estany et al., 2010).

La urbanización pues ha ocupado espacios que anteriormente eran bosque o cultivos, desafiando los riesgos habituales de la urbanización dispersa en zonas forestales. Ello unido a la densificación del bosque por el abandono de la explotación de árboles y matorrales, hace los asentamientos urbanos muy vulnerables a los incendios forestales (Mira y Badia, 2009). La construcción de viviendas ya no sigue la lógica de la adaptación a las condiciones biofísicas del terreno, sino que obedece a las expectativas de negocio de los principales propietarios, los cuales fueron parcelando y vendiendo sus tierras a las clases altas de la región para la construcción de segundas residencias (Otero et al., 2009).

## V. LA VOZ DE LAS FUENTES ORALES

### 1. Vínculo tradicional sociedad-naturaleza

A principios del siglo XX Matadepera era un municipio eminentemente rural dedicado a la agricultura, la ganadería, la explotación forestal y algunas industrias rurales como la producción de cal. En el año 1936, la mayoría de sus 664 habitantes vivían concentrados en el casco antiguo y el resto vivían en las distintas masías dispersas por el municipio. En una zona montañosa como esta, con pocos espacios llaneros y amplios aptos para el cultivo, el bosque tuvo un papel destacado en las economías tradicionales de las masías de la zona, las cuales adaptaron sus actividades económicas al aprovechamiento de los recursos forestales que ofrecían las grandes extensiones de bosque de sus propiedades.

*«Carbón de encina, sí. Se hacían unas pilas, se dejaba un agujero en medio y se iba poniendo toda la leña al lado. Al final se cerraba arriba con un agujero, luego la tapaban con ramas y dejaban unos agujeros para respirar. Cuando tenías todo eso hecho, hacíamos fuego en el suelo, luego tirábamos el fuego a dentro por la chimenea que habían dejado y cuando tenían la pila encendida tapaban por encima y que respirara por los lados» (Informante 1).*

*«En la finca de la Mata, que es una finca muy grande, se tenía contado hacer cada año la campaña del carbón en un lugar y daban la vuelta a la finca y a los 10 años volvían allá donde habían pasado aquel año» (Informante 1).*

Aunque la explotación forestal era la principal actividad, en las zonas más próximas al casco antiguo y en las zonas llaneras (como se aprecia en el mapa de usos del suelo del año 1956, Figura 4), el cultivo complementaba la actividad de muchas de las personas que trabajaban en la explotación forestal, y era esencial para el abastecimiento de cereal, hortalizas, vino y aceite.

*«Sí, sí, todo eran campos, todo. Acabada de hacer era... había tres calles eh! calle Sant Joan, calle Sant Llorenç, calle Sant Isidre y calle Balmes, había un par de casas... Una casita inglesa, decían una casita inglesa de 5 metros de ancho por 20 25 de largo y no había nada más en toda la calle. Todo eran campos» (Informante 5).*

## 2. Cambios en el paisaje: el proceso de urbanización del pueblo

Una característica importante de Matadepera que sería determinante en su historia futura es que des de finales del siglo XIX el pueblo se convierte en un destino habitual para el veraneo de las clases acomodadas. Pero es a partir de finales de los años 40 y en la década de los 50 cuando el fenómeno de construcción de segundas residencias se intensificó. Juntamente con la devaluación progresiva del valor del suelo agroforestal, el paso de municipio rural a residencial se vio favorecido por la oportunidad de venta de terrenos a la creciente demanda de segundas residencias.

*« Los propietarios se lo han ido vendiendo! En Can Farrés, en Mas Sellers y Can Solà del Pla, todo del mismo propietario, el Barata. Él es quien hizo las urbanizaciones para hacer algún dinerillo, eh! Porque los bosques estos que no valían nada, vendido a palmos cuadrados han hecho su agosto y su septiembre y su octubre en un año, eh!» (Informante 1).*

Los payeses, la mayoría con contrato de aparcería, no tenían otra opción que abandonar la actividad agrícola cuando el amo decidía vender los terrenos para urbanizar. Ello obligó a muchas familias payesas a emigrar hacia la ciudad (Otero et al., 2009).

*«Porque era de 4 propietarios y los propietarios se lo fueron vendiendo para hacer torres. (...) todo eran aparceros, no teníamos nada propio y nos echaron fuera de todas partes. Iba así» (Informante 3).*

*«Sí, sin haber hecho nada. En casa nos echaron (...) el amo le dijo a mi padre, dice 'ya podéis tener contrato, ya, que eso no os va a servir de nada'. El propietario era el alcalde, el Turu, y dice 'las casitas son las casitas', dijo, así mismo» (Informante 4).*

*«Sí, claro, el cimiento se ha comido la tierra y comiéndose la tierra se ha acabado el campesinado (...). Tu tenías el viñedo, la cepa, la planta era tuya, pero la tierra era del propietario y el propietario si se lo vendía para hacer torres y tu a la calle» (Informante 1).*

*«Sí, se ha ido abandonando mucho por fuerza porque se han ido... se han ido vendiendo las tierras, las tierras se han ido reduciendo. Además, que es un pueblo de seco, la tierra no es ningún exceso de productividad, que hay lugares que producen más» (Informante 1).*

*«Yo pienso que fue la autoridad que había aquí y luego, pues mira, la cuestión es ir embolsándose, haciéndose torres allí donde les apetecía a los señores, la gente. Porque aquello que ocuparan en medio de un camino, eso que ocupasen un camino, el ayuntamiento también lo tenía que mirar. Iban parando la mano por detrás y ya está, y eso es jodido»* (Informante 4).

La concentración de la propiedad en manos de pocas fincas fue un factor determinante en la instauración del modo de urbanización de baja densidad que se fue consolidando en el municipio. La construcción de casas fue ocupando las laderas de la montaña hasta que empezó a ser una amenaza para el peculiar paisaje de Sant Llorenç del Munt. En el año 1972 se aprobó el primer documento de protección de la montaña, y en las sucesivas ampliaciones del espacio protegido se consiguieron frenar algunas de las iniciativas de especulación urbanística.

*«Si no hubiera sido porque se puso el parque, se hizo el parque, puede que se hubiera destruido más, porque ya habían empezado a destruirlo pero claro al hacer el parque como ya no dejaron vender terrenos no pudieron hacer dinero»* (Informante 1).

*«Yo por la única cosa que doy gracias al parque es porque se ha parado y lástima que empezó aun demasiado tarde»* (Informante 1).

Según el padrón de habitantes del municipio, las segundas residencias empiezan a convertirse en primeras a partir de la década de los 70, y especialmente, de los 80 en adelante (Figura 2). En aquellos años Matadepera, ya integrada en la dinámica de la RMB desde hacía muchos años, recibía la llegada de nuevos habitantes de las ciudades de Terrassa, Sabadell y Barcelona. Entre 1986 y 2006 el padrón de habitantes se incrementa de manera sostenida con más de 200 habitantes por año y la interfase urbano forestal se empieza a densificar progresivamente hasta hoy día. La situación actual viene determinada por un agotamiento de las reservas de suelo urbanizable del municipio. Mientras que un 61% del área municipal está incluida en el Parque Natural de Sant Llorenç del Munt, casi todo el resto es suelo urbano. Sólo quedan 239 ha alrededor de la colina de Mont-rodon que, aunque se trate de suelo no urbanizable, no está regulado bajo la protección de Parque Natural. La presión urbanística sobre esta zona volvió a movilizar a la ciudadanía el año 2007 para pedir la protección definitiva a través de la inclusión al parque natural (Badia et al., 2008), teniendo en cuenta que esta figura de protección había ayudado a parar la urbanización en el pasado.

### **3. Percepción de los principales impactos ambientales**

Aunque son distintos los impactos ambientales de la dispersión urbana, dos de los temas tratados en las entrevistas y que merecen una consideración especial son la importancia del agua como recurso apreciado y el peligro de la urbanización dispersa ante los incendios forestales.

El agua se convirtió en un recurso indispensable para la transformación urbanística planeada por los principales propietarios, ya que sin ella no podían convertir los viñedos

y los secanos en casas de veraneo con jardín y piscina. A finales de la década de 1940 una comisión de propietarios logró traer agua del río Llobregat a través de la infraestructura de la vecina ciudad de Terrassa, lo cual permitió disponer de un flujo suficiente para llevar a cabo la gran transformación descrita en el apartado IV, y puso las bases para que Matadepera se convirtiera en uno de los municipios con un mayor consumo de agua de la RMB (Otero et al., 2009).

*«Sí, teníamos huerto, pero este pueblo, ya sabes que cuando hubo quinientos y pico habitantes aún teníamos agua nuestra, era propiedad nuestra. La sacábamos de un pozo, de un pozo importante que había aquí y había agua para suministrar la gente que estábamos viviendo en aquel momento. Pero claro, en el momento de empezar a hacer urbanizaciones, torres, así, aquel pozo no dio para tanto. Y aquel pozo que pasó, lo explotaron tanto que pienso que no sale un litro ahora. Y nos tuvimos que fiarnos del agua de Terrassa. Al final tuvo que venir toda de Terrassa. Digo esto porque claro, un pueblo que no tenga agua en el subsuelo, qué pasa, puedes tener un poco de huerto, pero puedes tener un huerto de secano. Te tenías que fiar... de secano quiere decir que no era un huerto de regadío. Quiere decir que te tenías que fiarte de la lluvia y claro, eso da muy poco» (Informante 5).*

A parte del elevado consumo de agua, otro problema ambiental importante en las zonas de interfase urbano forestal son los incendios forestales. La percepción del riesgo por parte de personas que han vivido del territorio y lo han gestionado es completamente distinta a la de los nuevos habitantes que hacen un uso distinto de este. No disponemos de la percepción de estos nuevos habitantes, lo cual sería interesante para, por un lado, contrastar las opiniones y percepciones y por el otro, optimizar las políticas de intervención por parte de la administración, en zonas donde la reacción ante un incendio forestal hace necesario tener en consideración la percepción del riesgo de incendios por parte de los nuevos ocupantes. Lo que sí es cierto es que las personas que han trabajado en el bosque, ofrecen una visión realista de los peligros que suponen las zonas de interfase urbano forestal en cuanto a los incendios forestales.

*«Matadepera ha vivido un trauma en pocos años de... Yo cuando empiezo a ver aquellas torres, arriba de todo de las Pedritxes, arriba de todo de Cavall Bernat, yo me estremezco, yo me estremezco! Bueno, yo me he cansado de ir a apagar fuegos, muchos, eh» (Informante 2).*

*«...ahora, es bonito por la noche (...) salir en mi azotea y miro, veo toda la montaña llena de luces, toda. Si se prende fuego, yo sólo pienso, si se prende fuego toda esta gente como correrá» (Informante 3).*

Todos los informantes ponen de manifiesto que los bosques actuales son más vulnerables a los incendios forestales a causa del abandono de las actividades forestales tradicionales que mantenían el bosque con una baja carga de combustible. Los entrevistados se refieren a los bosques actuales como «sucios» mientras que los de antes estaban «limpios».

«El bosque de ahora del que había entonces, el de ahora hace llorar, Porque ahora es un bosque de abuelos y sucio que el día que pase fuego no puede quedar nada. El bosque ahora da pena con lo que era antes, el bosque se limpiaba, se cortaban pinos, se sacaban los más malos, se dejaban los buenos, y ahora cuando cortan, cortan los buenos y dejan los malos. (...) los bosques de ahora hacen llorar» (Informante 1).

«Ahora hay incendios porque los bosques están más sucios y cuando se prende fuego en un bosque, tira, tira y tira. Y antes como los bosques se cuidaban que estaban limpios porque se limpiaban para quemar la maleza para cocer ladrillos, para cocer cal... se quemaba, se limpiaban. Y se prendía fuego en un bosque sin bombero y esto, cuatro hombres y a golpes de rama y apagaban el fuego. Apagaban el fuego porque había poca maleza y llegaba a un lado que aquí habíamos limpiado hacía un año o dos y no podía quemar. Y ahora como más quema más sucio encuentra. Los fuegos de ahora son grandiosos que antes no...» (Informante 1).

En esta última afirmación se ve como el entrevistado entiende el fuego como una perturbación natural del ecosistema. Tal y como algunos de los informantes afirman, antes había más o menos los mismos incendios, pero también era más fácil apagarlos, por un lado, porque la gente que estaba en contacto con el bosque eran personas que tenían más conocimiento del comportamiento y de la gestión del fuego, y por el otro, porque el bosque no era tan denso ni tan continuo.

«...es que yo cuando están tan abandonados los bosques pienso que es una equivocación muy grande. Pienso que con la gente que llegamos a ser y la gente que no hace nada que podrían hacerlo todo, que los bosques podrían estar como los jardines» (Informante 2).

«Porque esto es cierto, os lo puedo explicar... los de Matadepera también lo saben, era un día que estábamos todos... de que si venía un fuego no podíamos hacer nada. Si venía un fuego aquí en Matadepera con las urbanizaciones que hay, que a nosotros no nos podrían... no nos podrían salvar, por decir algo» (Informante 6).

Para los entrevistados, personas con un vínculo muy directo con el territorio, supone un choque muy fuerte ver que actividades consideradas durante mucho tiempo como necesarias y que formaban parte de la vida cotidiana, ahora son vistas como una agresión, y hasta sancionables.

«Aquí no puedes ir al parque ni a coger tomillo, ni cortar un puñado de lavanda y si vas al parque del Montseny allí sacan dos toneladas de encina cada año y son los mismos, eh! Es Diputación igual que aquí.» (Informante 1).

Para la mayoría de los entrevistados, la naturaleza no es algo intocable sino que es algo que debe ser gestionado. La mayoría de los informantes, de origen rural, están de acuerdo en que la protección de la naturaleza bajo la figura de Parque Natural no les gustaba inicialmente. A pesar de ello y a causa de la gran especulación urbanística que tuvo lugar en el municipio, todos están de acuerdo también que, al final, la declaración de Parque fue la única forma de frenar el imparable proceso de urbanización:

*«...queremos que el Parque baje hasta tocar las casas del pueblo, porque no nos destruyen más el bosque. Ya hay suficientes torres. Ya hay suficiente asfalto, suficientes farolas, suficientes coches y suficientes bordillos y todo, en Matadepera. Nos hemos pasado. Aquí nos hemos pasado.»* (Informante 5).

Si bien es cierta la sensibilidad y la preocupación de los entrevistados hacia la destrucción del entorno natural, también es cierta la contradicción existente entre ellos, al reconocer que su situación económica y la de sus familias se benefició con el cambio paisajístico. El paso de un pueblo rural a residencial generó nuevas oportunidades económicas, la construcción de viviendas hizo que proliferaran pequeñas empresas familiares de pintura, jardinería, carpintería, o pequeños establecimientos comerciales.

*«Gracias a que Matadepera ha hecho un cambio, que yo digo que lo ha hecho demasiado importante, pero gracias a este cambio, mis hijos tienen una empresa de pintura, hay empresas que trabajan en carpintería, otros que son electricistas, otros que hacen asfalto. Y este pueblo ha tenido vida»* (Informante 5)

## VI. CONCLUSIONES

El espectacular crecimiento urbano analizado cuantitativamente a través de la digitalización de ortofotos y la modelización cartográfica se ha visto complementado cualitativamente a partir de las vivencias personales de aquellas personas directamente vinculadas con el territorio y que por su edad han visto como el paisaje de Matadepera, con el que tenían una relación de dependencia, se ha transformado completamente. La consideración de la voz de las personas de origen rural en el análisis de los cambios transcurridos aporta un gran valor al análisis meramente numérico.

El paisaje actual de Matadepera representa una nueva relación entre la sociedad y la naturaleza en un contexto de cambio global. Las cambiantes demandas de la sociedad han evolucionado de la subsistencia al ocio y a la estética. Ello ha quedado reflejado en el paisaje actual de Matadepera, el cual ha cambiado su carácter rural para convertirse en un municipio básicamente residencial. El mosaico agroforestal y la intensa relación productiva entre sus habitantes y el medio, se ha transformado en un paisaje polarizado en dos extremos: por un lado una extensa zona de interfase urbano forestal donde vive la población, y por el otro, una zona de «protección» de la naturaleza dentro de los límites del parque natural, asumiendo unas funciones de ocio y conservación. Las formas tradicionales de ocupación del espacio y las actividades productivas primarias tendían a adaptarse a las características biofísicas del territorio, como la falta de agua debida al régimen irregular de precipitaciones y a la peculiar hidrogeología de la zona, la cual no se ha tenido en cuenta en la actualidad a la hora de escoger el modelo de asentamiento urbano.

Hay que subrayar que en el estudio de los cambios en el paisaje la contribución de las fuentes orales locales ha sido un elemento indispensable para el análisis, ya que ha permitido entender mejor los cambios ocurridos a nivel local e incluyen las percepciones de cambio de la sociedad a partir de una aproximación más participativa. Aunque las percepciones de los abuelos y abuelas campesinos entrevistados en este estudio no se pueden generalizar al resto

de la población del municipio, su interpretación de los cambios es muy valiosa ya que da una perspectiva diferente de la realidad por la particular relación que este colectivo mantenía con el medio, una perspectiva poco considerada o incluso silenciada. El conocimiento que transmiten los antiguos campesinos y campesinas recuerda la necesidad de recuperar el vínculo entre la sociedad y la naturaleza a partir de la gestión activa del territorio.

En un futuro se pretende introducir y contrastar opiniones de personas con una relación completamente distinta a la de los entrevistados; son los nuevos ocupantes de estas zonas de interfase urbano forestal. El modelo de dispersión urbanística ha generado una serie de conflictos territoriales y ambientales (elevado consumo de agua, riesgo de incendios, inconvenientes de las nevadas o de los vientos huracanados, introducción de especies invasoras, etc.) que a menudo no son percibidos como tales por parte de los nuevos habitantes. La ausencia de percepción hace que estas áreas sean más vulnerables; es mucho más fácil aplicar medidas correctoras a partir del conocimiento de cómo los habitantes perciben y entienden su relación con el territorio. Así pues, es necesario que la población asuma los riesgos de este modelo y que se adopten medidas que mitiguen o solucionen los impactos que origina, a pesar de la dificultad a la hora de plantear soluciones a un modelo territorial insostenible.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido posible gracias a la colaboración del Ayuntamiento de Matadepera y a la concesión el año 2007 de una ayuda de la Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) de la Generalitat de Catalunya, para proyectos de investigación de ámbito local y comarcal (ACOM). También nuestro agradecimiento a los entrevistados y entrevistadores, y a Vicenç Ruiz del Arxiu Municipal de Matadepera y a Raül Aguilar.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGNOLETTI, M. (2007): «The degradation of traditional landscape in a mountain area of Tuscany during the 19th and 20th centuries: Implications for biodiversity and sustainable management». *Forest Ecology and Management*, nº 249, págs. 5-17.
- AGUILAR, R. (2010): *Projectes políticossocials i transformació socioecològica. Matadepera 1931-1983*. Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona
- BADIA, A. OTERO, I. MANEJA, R. ESTANY, G. BOADA, M. (2008): «Canvi global a la Costa del Tet - Mont-rodon (Matadepera, Vallès Occidental). Analitzar el passat per planificar el futur». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, nº 52, págs. 31-48.
- BADIA, A. MIRA, N. (2007): «Vulnerabilitat i percepció del risc d'incendi forestal en les zones d'interfase urbana forestal. El cost real de viure a les àrees d'interfase». VII Trobada d'estudiosos de Sant Llorenç del Munt i l'Obac. Col·lecció Documents de Treball, Diputació de Barcelona, págs. 187-191.
- BERTRAND, G. (2001): «Le paysage et la géographie: un nouveau rendez-vous». *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 50, págs. 57-68.
- CALVO-IGLESIAS, M.S. CRESCENTE-MASEDA, R. FRA-PALEO, U. (2006): «Exploring farmer's knowledge as a source of information on past and present cultural landscapes. A case study from NW Spain». *Landscape and Urban Planning*, nº 78, págs. 334-343.

- CATALÁN, B. SAURÍ, D. SERRA, P. (2008): «Urban sprawl in the Mediterranean? Patterns of growth and change in the Barcelona Metropolitan Region 1993-2000». *Landscape and Urban Planning*, nº 85(3-4), págs. 174-184.
- CLARCK-IBÁÑEZ, M. (2004): «Framing the social world with Photo-elicitation interviews». *American Behavioral Scientist*, nº 47(12), págs. 1507-1527.
- CHALMERS, N. FABRICIUS, C. (2007): «Expert and generalist local knowledge about land-cover change on South's Africa Wild Coast: can local ecological knowledge add value to science?». *Ecology and Society*. nº12(1). (Última consulta 10-11-2010). <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss1/art10/>
- DOMENE, E. SAURÍ, D. (2006): «Urbanisation and water consumption: influencing factors in the Metropolitan Region of Barcelona». *Urban Studies*. nº 43(9), págs. 1605-1623.
- ESTANY, G., BADIA, A., OTERO, I., BOADA, M., (2010): «Socioecological transformation of rural to residential landscapes in Mediterranean metropolis. Maps and vanishing voices in the Matadepera village (Barcelona Metropolitan Region, 1956-2008)». *Global Environment*. En premsa
- EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY (EEA) (2006): «Urban sprawl in Europe. The ignored challenge». EEA Report 10. European Environmental Agency, Copenhagen.
- FAIRHEAD, J. LEACH, M. (1996): *Misreading the African landscape: Society and ecology in the forest savanna mosaic*. Cambridge University Press, New York.
- FARINA, A. (2000): «The cultural landscape as a model for the integration of ecology and economics». *Bioscience*, nº 50(4), págs. 313-320.
- FORMAN, R.T.T. (1995): *Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- GUIRADO, M. (2005): *Fragmentation and human disturbances in prei-urban forests: effects on vascular flora*. Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.
- HONNAY, O. ENDELS, P. VEREECKEN, H. HERMY, M. (1999): «The role of patch area and habitat diversity in explaining native plant species richness in disturbed suburban forest patches in northern Belgium». *Diversity and Distributions*, nº 5, págs. 129-141.
- LAMBIN, E.F. TURNER, B.L. GEIST, H.J. AGBOLA, S.B. ANGELSEN, A. BRUCE, J.W. COOMES, O.T. DIRZO, R. FISCHER, G. FOLKE, C. GEORGE, P.S. HOMEWOOD, K. IMBERNON, I. LEEMANS, R. LI, X. MORAN E.F. MORTIMORE, M. RAMAKRISHNAN, P.S. RICHARDS, J.F. SKANES, H. STEFFEN, W. STONE, G.D. SVEDIN, U. VELDKAMP, T.A. VOGEL, C.; XU, J. (2001): «The causes of land-use and land-cover change: moving beyond the myths». *Global Environmental Change*, nº 11, págs. 261-269.
- LASANTA, T. GONZÁLEZ-HIDALGO, J.C. VICENTE-SERRANO, S.M. SFERI, E. (2006): «Using landscape ecology to evaluate an alternative management scenario in abandoned Mediterranean mountain areas». *Landscape and Urban Planning*, nº 78, págs. 101-114.
- MACDONALD, D. CRABTREE, J.R. WIESINGER, G. DAX, T. STAMOU, N. FLEURY, P. GUTIÉRREZ LAZPITA, J.A. GIBON, A. (2000): «Agricultural abandonment in mountain areas of Europe: environmental consequences and policy response». *Journal of Environmental Management*, nº 59(1), págs. 47-69.

- MARTÍNEZ-ALIER, J.M. ROCA, J. (2001): *Economía Ecológica y política ambiental*. Fondo de Cultura Económica, Mexico D.F.
- MATTHEWS, R. SELMAN, P. (2006): «Landscape as a Focus for Integrating Human and Environmental Processes». *Journal of Agricultural Economics*, nº 57 (2), págs. 199-212.
- MIRA, N. (2007): La vulnerabilitat de les zones d'interfase davant els incendis forestals. Estudi de cas de l'incendi de Mont-roig del Camp. Memoria de investigació del Programa de Doctorat del Departament de Geografia. Universitat Autònoma de Barcelona.
- MIRA, N. BADIA, A. (2009): «La vulnerabilitat de les zones d'interfase urbana-forestal davant els incendis: estudi de cas de l'incendi de Mont-Roig del Camp (Baix Camp)». *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 66, págs. 29-51.
- MUÑOZ, F. (2003): «Lock living: urban sprawl in Mediterranean cities». *Cities*, nº 20 (6), págs. 381-385.
- MUÑOZ, F. (2004): *UrBANALització. La producció residencial de baixa densitat a la província de Barcelona 1985-2001*. Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.
- MUÑOZ, F. (2007): «Paisajes ateritoriales, paisajes en huelga». En: NOGUÉ, J. (Ed.). *La construcción social del paisaje*. Editorial Biblioteca Nueva, SL. Madrid.
- NEL-LO, O. (2001): *Ciutat de ciutats*. Editorial Empúries. Barcelona.
- NELSON, K.C. MONROE, M.C. JOHNSON J.F. BOWERS A. (2004): «Living with fire: homeowner assessment of landscape values and defensible space in Minnesota and Florida, USA». *International Journal of Wildland Fire*, nº 13, págs. 413-425.
- NOGUÉ, J. Eds. (2007): *La construcción social del paisaje*. Editorial Biblioteca Nueva, SL. Madrid.
- OTERO, I. (2010): *The rural-urban socioecological transformation of Mediterranean mountain areas under global change Local studies in Olzinelles and Matadepera (Barcelona Metropolitan Region)*. Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona.
- OTERO, I. KALLIS, G. AGUILAR, R. RUIZ, V. (2009): «Water scarcity, social power and the production of an elite suburb. The political ecology of water in Matadepera, Catalonia». *Ecological Economics*. En premsa.
- PALOMINO, D., CARRASCAL, L.M. (2006): «Urban influence on birds at a regional scale: A case study with the avifauna of northern Madrid province». *Landscape and Urban Planning*. nº 77, págs. 276-290.
- PONS, X. (2004), MiraMon. Sistema d'Informació Geogràfica i software de Teledetecció. Bellaterra, Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals, CREAM.
- RADELOFF, V.C. HAMMER, R.B. STEWART, S.I. (2005): «Rural and suburban sprawl in the U.S. Midwest from 1940 to 2000 and its relation to forest fragmentation». *Conservation biology*, nº 19(3), págs. 793-805.
- ROMERO, R. PERRY, G. LW. (2004): «The role of land abandonment in landscape dynamics in the SPA 'Encinares del río Alberche y Cofio', Central Spain, 1984-1999». *Landscape and Urban Planning*. nº 66, págs. 217-232.
- SCARASCIA-MUGNOZZA, G. OSWALD, H. PIUSSI, P. RADOGLU, K. (2000): «Forest of the Mediterranean region: gaps in knowledge and research needs». *Forest Ecology and Management*, nº 132, págs. 97-109.
- STEWART, S.I. RADELOFF, V.C. HAMMER, R.B. HAWBAKER, T.J. (2007): «Defining the Wildland-Urban Interface». *Journal of Forestry*, nº 105, págs. 201-207.

- STOATE, C. BOATMAN, N.D. BORRALHO, R.J. RIO-CARVALHO, C. DE SNOO, G.R. EDEN, P. (2001): «Ecological impacts of arable intensification in Europe». *Journal of Environmental Management*, n° 63(4), págs. 337-365.
- TURNER, M.G. (2005): «Landscape ecology: what is the state of the science?» *Annual Review Ecology, Evolution, and Systematics*. n° 36, págs. 319-344.
- WAGNER, M.M. GOBSTER, P.H. (2007): «Interpreting landscape change: measured biophysical change and surrounding social context». *Landscape and Urban Planning*. n° 81, págs. 67-80.

