

# 11. LOS PAISAJES DEL ÁRBOL FUERA DEL BOSQUE EN EL CONTEXTO DEL DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE: EL CASO DE LOS POLICULTIVOS DE SIERRA EN EL VALLE DEL RÍO LANJARÓN (SIERRA NEVADA)<sup>1-2</sup>

LAURA PORCEL RODRÍGUEZ  
YOLANDA JIMÉNEZ OLIVENCIA<sup>3</sup>

## 1. Introducción

Podemos observar que desde 1950 asistimos a una profunda crisis común a diversos espacios rurales como el que ocupa la presente comunicación, donde los espacios de cultivo actualmente abandonados dan paso a una reformulación en la ordenación de sus territorio debido a su inadaptación al actual ritmo de los mercados y que genera en último término, una transformación de sus paisajes.

Algunos de estos paisajes mantienen un elevado grado de equilibrio ambiental, diversidad biológica y valor estético y patrimonial. En particular, el presente trabajo se interesa por un modelo concreto de paisaje rural, aquel que, como resultado de un complejo sistema productivo de origen tradicional y naturaleza mixta agro-silvo-pastoril, mantienen una importante presencia de árboles, ya sean cultivados o forestales.

Parte de los paisajes arbolados del arco mediterráneo son herencia de sistemas rurales que donde el árbol es un elemento clave en su configuración. Los paisajes originarios de la arboricultura o con estructuras derivadas de la conformación de sistemas

---

1 La presente comunicación es una adaptación resumida del Trabajo de Investigación de Máster “Estudio del paisaje de los árboles fuera del bosque en el valle del río Lanjarón (Granada)”, dirigido por la Dra. Yolanda Jiménez Olivencia y presentado en diciembre de 2009.

2 Citar como: Porcel Rodríguez, L.; Jiménez Olivencia, Y. (2013). “Los paisajes del árbol fuera del bosque en el contexto del desarrollo local sostenible: el caso de los policultivos de sierra en el valle del río Lanjarón (Sierra Nevada)”. En: Camacho Ballesta, J. A. y Jiménez Olivencia, Y. (eds.). *Desarrollo Regional Sostenible en tiempos de crisis*. Vol. 2, cap. 11, pág. 201-224. Ed. Universidad de Granada, Granada. ISBN 978-84-338-5559-6. [<http://hdl.handle.net/10481/27523>]

3 Instituto de Desarrollo Regional. Universidad de Granada.

agro-forestales (encinas, alcornoques, castaños, algarrobos, olivos, higueras, etc.) o con árboles frutales, nativos o introducidos por el hombre, han proporcionado históricamente una gran variedad de productos agrícolas y recursos económicos en toda España, además de contribuir de forma notable a la diversidad vegetal y paisajística del territorio.

En la actualidad, la preocupación social por lo ambiental y la necesidad de favorecer a aquellos espacios ecológicamente valiosos han incrementado el interés por este tipo de paisajes. Gracias a la importancia que la FAO le ha otorgado a este tipo de paisajes rurales que salvaguardan un rico y variado patrimonio natural, define el concepto de árbol fuera del bosque como un nuevo referente para la investigación

A partir de este concepto, podemos resaltar que de entre los distintos modelos de paisajes del árbol fuera del bosque que pueden identificarse, algunos de los más vulnerables se encuentran en las regiones de montaña. Por ello, este trabajo se enmarca dentro de los resultados del proyecto de investigación “Les paysages de l’arbre hors forêt: Multi-valorisation dans le cadre d’un développement local durable en Europe du Sud” (proyecto PAFH), desarrollado entre 2007 y 2010, en el que participaron las universidades de Toulouse, Granada y Génova<sup>4</sup>, que permitió conocer el pasado y el presente de estos paisajes en los Pirineos, el Macizo Central Francés, Sierra Nevada, Sierra Morena y las Montañas de la Liguria. Este proyecto contribuyó a establecer el estado actual de estos paisajes y hacia qué escenarios futuros se encaminan.

Como parte integrante del citado proyecto, el trabajo que ahora se presenta tiene como objetivo particular analizar la evolución de uno de los modelos de paisajes del árbol fuera del bosque que han sido identificados en Andalucía, el de los policultivos de sierra en Sierra Nevada, en uno de los valles que forman la comarca de la Alpujarra, el valle del río Lanjarón.

## 2. Los árboles fuera del bosque y su relación con el desarrollo sostenible

### 2.1. EL CONCEPTO DEL ÁRBOL FUERA DEL BOSQUE

A partir de los años setenta la creciente toma de conciencia sobre la gravedad de los problemas ambientales en todo el mundo ha propiciado un interés renovado por todo aquello que tiene que ver con la conservación de los bosques y de los espacios arbolados en general. Esta atención sin precedentes ha empezado a afectar también a los espacios agroforestales y cada vez más tiende a tomar fuerza la idea de que los árboles que crecen fuera de los ambientes forestales tienen una gran importancia ecológica, económica y social.

De esta circunstancia se deriva en 1995 la iniciativa de la FAO de tratar de encontrar una denominación común para los recursos arbóreos que no forman parte de las masas forestales, acuñando entonces el término de “árboles fuera del bosque” (AFB). Dicho

.....  
 4 Financiado por el Ministère de l’Ecologie, de l’Energie, du Développement durable et de la Mer de Francia a través de su programa de investigación “Paysage et développement durable”. El equipo español fue dirigido por la Dra. Yolanda Jiménez Olivencia.

término no nace, sin embargo, sin dificultades de conceptualización ya que, por un lado éste se determina por defecto del espacio forestal y, por otro, la propia definición del bosque<sup>5</sup> es difícil de precisar ya que varía de un país a otro y depende del punto de vista que se adopte. Además, se trata de un concepto de carácter abstracto que implica un alto número de factores a considerar.

Ante una investigación como la que ahora presentamos, el primer paso es definir el objeto de estudio. En este caso, el de los árboles fuera del bosque, es un concepto que además de ser poco conocido, es, como ya hemos dicho, de reciente creación, un neologismo aparecido en 1995. Resulta evidente que los árboles fuera del bosque son aquellos que no son considerados bosque ni área forestal, y que son, por tanto formaciones arbóreas que van desde árboles aislados a árboles ordenados en sistemas agroforestales, e incluso a árboles urbanos, sin que exista una diferenciación clara del grupo de “bosques” en datos estadísticos para su estudio.

En este sentido, desde la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), se intenta dar forma al concepto en sí mismo, pero su complejidad en la definición pone de manifiesto la implicación de factores muy diversos.

La FAO concibe a los árboles fuera del bosque como “árboles en tierras no definidas como bosques u otras tierras boscosas”, por lo que este concepto vendría dado por la acotación de otros dos conceptos: bosque y tierras boscosas. Ambos atienden a criterios de distribución, variedad de formas, diversidad de clasificaciones, etc. que dificultan además su propia definición.

Así, con el marco de referencia de ambas definiciones, la FAO entiende por árboles fuera del bosque a aquellos árboles y arbustos existentes en tierras agrícolas, en tierras construidas y en tierras desnudas, con una superficie inferior a 0,5 Ha, incluyendo alineamientos de árboles y cinturones de protección alrededor de una superficie construida. Estos constituyen los sistemas agroforestales, huertos, bosquetes de escasa superficie y se encuentran en praderas, espacios pastorales, explotaciones agrícolas y zonas urbanas y periurbanas. Pueden estar diseminados, sin continuidad lineal a lo largo de cursos de agua, canales, carreteras o en conjuntos de dimensiones reducidas que presenten continuidad espacial, agrupados en bosquetes, jardines, parques urbanos, etc. (FAO, 2001).

## 2.2. LA ADAPTACIÓN A ESPAÑA Y A ANDALUCÍA

En España no se ha utilizado el concepto “Árbol Fuera del Bosque”, adoptado por la FAO en los años 90, como marco teórico de análisis de los distintos modelos de explotación agro-silvo-pastoril que pueden reconocerse en el país. No contamos pues con una estimación sobre su importancia económica global, su contribución a la generación de rentas, ni tampoco con un estudio sobre la legislación forestal o agrícola que les afecta. La inexistencia de un inventario de los mismos o de un análisis sobre su función en el sostenimiento de los sistemas de producción en los que se encuentran insertos es un hecho. Además, generalmente no existen publicaciones que nos permitan hacernos una idea cierta de cuál es el estado de los paisajes del árbol fuera del bosque en España o en alguna de las comunidades autónomas. Dichos paisajes no

5 El término “bosque” es definido por la Real Academia de la Lengua como “sitio poblado de árboles y matas”.

han sido pues, hasta el momento, identificados como un modelo específico dentro de la diversidad de los paisajes españoles.

No obstante y a pesar de la falta de trabajos constatada sobre el tema que nos ocupa, tras la investigación bibliográfica realizada por el proyecto PAHF se abordó una primera identificación y catalogación de las distintas tipologías de los paisajes de los árboles fuera del bosque en España. Para los ámbitos montañosos en la región mediterránea se identificaron el olivar, la arboricultura de vertiente, las dehesas, los pinares adehesados de pino piñonero, las marines, la herriza y el soto. Y del que se han seleccionado los policultivos de vertiente de un valle de la Alta Alpujarra en Sierra Nevada como objeto de estudio de la presente comunicación.

La casuística del árbol fuera del bosque en las sierras andaluzas resulta muy variada dada la larga tradición de la arboricultura en las laderas de nuestras montañas. Por esto analizamos en primer lugar el modelo de ordenación rural al que responde, establecemos las funciones que el árbol desempeña dentro del conjunto y valoramos la situación de funcionalidad o abandono de dicho sistema de explotación y en particular de los árboles.

Este modelo se corresponde con los policultivos regados de la comarca alpujarreña de Sierra Nevada que se extienden por las provincias de Granada y Almería. El sistema de ordenación del espacio y explotación de los recursos se sustenta prioritariamente en los aprovechamientos agrarios aunque contempla usos complementarios propios de una estrategia de supervivencia de carácter autárquico elaborada en un régimen de notable aislamiento que se remonta a la etapa andalusí.

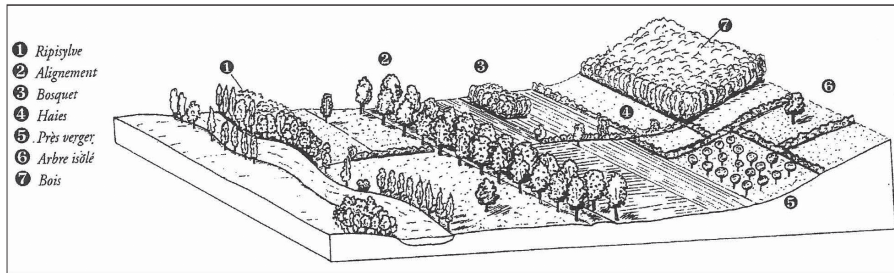
Los agrosistemas generados por las sociedades campesinas a lo largo de los siglos son el resultado de un ingente esfuerzo de acondicionamiento de las laderas, así como del diseño y construcción de una tupida y compleja red de canales de riego de cientos de kilómetros de longitud. Se pasa así de una situación de regulación natural de los ecosistemas a otra de manejo campesino de procesos de gran trascendencia ambiental como la dinámica de vertientes o el ciclo del agua.

### 2.3. DIFICULTADES PARA SU EVALUACIÓN

Dentro de las problemáticas presentes en el desarrollo de la investigación fue la definición de las distintas clases que constituirían la leyenda final lo que más difícil ha resultado. Esta dificultad radica en la diversidad de patronajes y distribuciones espaciales arbóreas con la que nos encontramos: árboles aislados, alineamientos, formando bosquetes, etc.. De entre las diversas formaciones lineales encontradas, se han buscado regularidades y patronajes en su disposición en el espacio para poder constituir unas categorías que pudieran generalizarse.

Tal es el caso del modelo de policultivos de la Alpujarra, donde el entramado que forman los árboles naturales y cultivados con las parcelas agrícolas es muy complejo. Hemos intentado adaptar las tipológicas del árbol fuera del bosque representadas esquemáticamente Pointereau y Bazile (figura 1), pero está claro que éstas no responden adecuadamente al modelo de los paisajes del árbol fuera del bosque en el sur de España estudiado.

FIGURA 1. CATALOGACIÓN ESQUEMÁTICA DE LOS ÁRBOLES FUERA DEL BOSQUE



Fuente: Pointereau y Bazile, 1995

### 3. Modelo de los policultivos de sierra de Sierra Nevada

#### 3.1. EL ÁREA DE ESTUDIO: VALLE DEL RÍO LANJARÓN

El municipio de Lanjarón cuenta con una extensión de casi 6.000 ha que coincide a grandes rasgos con la cuenca del valle homónimo en la vertiente sur del macizo de Sierra Nevada. Su abrupto relieve y el elevado desnivel acumulado determinan muchos de sus rasgos ambientales siendo responsables de las condiciones climáticas y determinantes a su vez de los procesos geodinámicos, biológicos y antrópicos de la zona. Así, el modelo general de ordenación del territorio responde a la sucesión altitudinal de las condiciones ambientales a través de un escalonamiento de los aprovechamientos antrópicos que van desde los ganaderos de las zonas más altas, a los forestales y finalmente a los agrarios. En consecuencia, la diversidad de sus paisajes resulta bastante elevada disponiéndose fundamentalmente en función de la constante vertical marcada por la altitud. Según la obra “Los paisajes de Sierra Nevada” de Y. Jiménez Olivencia (1990), podemos reconocer hasta 4 geosistemas en función de la relevancia, intensidad e impacto del aprovechamiento antrópico en el paisaje.

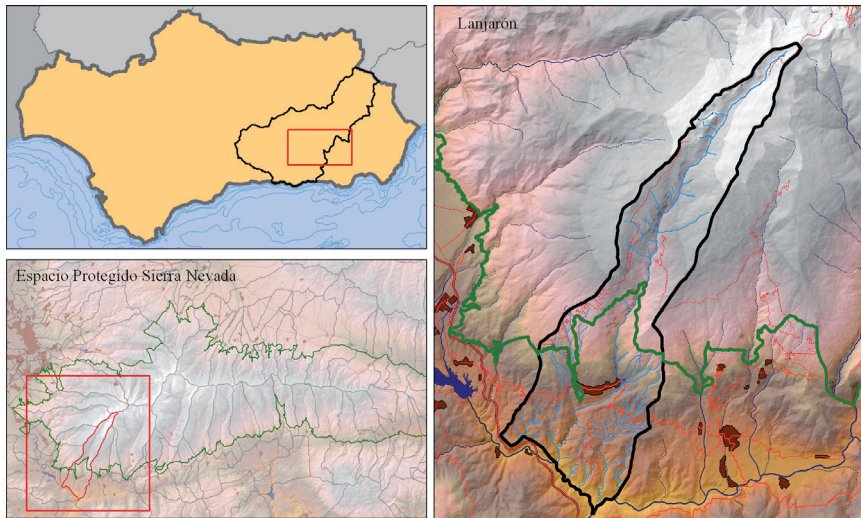
La agricultura ha sido, como en la mayoría de las montañas mediterráneas, la actividad primordial en detrimento de otras como la ganadería o la explotación forestal. Dicha actividad se adecuó a los condicionantes biofísicos comentados, ordenando los usos y la intensidad de los mismos en función de la diversidad y la potencialidad productiva del territorio. Este aprovechamiento integral del espacio permitió la coexistencia de una rica y preponderante agricultura de vertiente dominada por un policultivo de subsistencia irrigado con unos sistemas silvo-pastoriles de carácter extensivo complementarios.

Esta articulación territorial, fruto de un perfecto ensamblaje entre el potencial humano y el potencial biofísico, favoreció el desarrollo de una economía agraria de autoconsumo. A partir de los años 50 el brusco contacto entre la economía de mercado y la tradicional, da clara muestra de la inadaptación e inmovilismo que presentan estos sistemas preindustriales frente de las nuevas demandas productivas del mercado.

A partir de esta fecha, el debilitamiento demográfico y poblacional enmascara otros desequilibrios sinérgicos de diversa índole: ambientales, económicos, sociales, etc. Las causas de esta sangría poblacional masiva hay que buscarlas en la falta de productividad agrícola, en las duras condiciones de trabajo, en el bajo nivel de vida y en las expectativas creadas en el exterior.

Los desequilibrios comentados se plasman paisajísticamente en un progresivo y acelerado abandono de amplias extensiones así como un decaimiento de las prácticas agrarias que sustentaban el agrosistema. Esto se traduce en una creciente desintegración y abandono de las depuradas técnicas mediterráneas que, con sus prácticas económicas y modos de vida, se adaptaban perfectamente a la realidad territorial alto-alpujarreña.

FIGURA 2. MAPA DE SITUACIÓN DEL VALLE Y MUNICIPIO DE LANJARÓN (GRANADA)



### 3.2. POLICULTIVOS DE SIERRA EN SIERRA NEVADA

El agro-sistema tradicional constituye el rasgo más destacado en la identidad paisajística del ámbito por su apreciable legibilidad, su sostenibilidad y equilibrio ambiental. Montaña y agua son las dos constantes en el escenario paisajístico del valle del Lanjarón, si bien son las estrategias territoriales tendentes al aprovechamiento integral y sostenible de las diferentes partes de la montaña las que contribuyen a la riqueza y legibilidad paisajística del ámbito, destacando entre éstas:

- El escalonamiento altitudinal de los usos del suelo.
- La compleja organización hidráulica del territorio (red de acequias).
- La modificación de los perfiles de las vertientes (abancalamiento).



Si nos centramos en una dimensión paisajístico-perceptual, los rasgos y elementos de la estructura del paisaje de Lanjarón más característicos podrían ser los que a continuación se describen:

El bancal como elemento y la práctica agrícola del aterrazamiento o abancalamiento como rasgo, constituyen la estrategia adaptativa de un parcelario atomizado que, a través de la modificación del perfil de las laderas, busca favorecer la estabilidad de las vertientes, reduciendo la erosión y mejorando la productividad de la tierra. Perceptualmente destaca por sus marcadas simetrías así como por la presencia de cultivos arbóreos en sus bordes, realzando su imagen de intensividad, orden y fertilidad.

Las acequias son el otro elemento identitario fundamental en la estructura del paisaje de Lanjarón. El regadío es la práctica principal de manejo agrícola en este espacio. La compleja organización hidráulica del territorio basada en una intrincada red de acequias, permite aprovechar los abundantes recursos hídricos procedentes de la fusión de la nieve que se acumula en las zonas de cumbres y que corrige la marcada irregularidad pluviométrica del ámbito, tanto espacial como temporalmente. Así, las acequias dibujan líneas verdes en las laderas que destacan en el paisaje porque demarcan el espacio regado y son corredores de máximo desarrollo de la vegetación.

Los rodales de vegetación natural entre los cultivos, los barrancos y las riberas manejadas son otro de los elementos característicos del ámbito. El fuerte ritmo ladera-valle fragmenta el continuo espacio cultivado con vaguadas que constituyen reductos donde se instalan comunidades vegetales espontáneas favorecidas por la presencia continua de agua y/o una mayor humedad edáfica y ambiental. Estos retazos de vegetación natural se disponen a favor de la pendiente y en su recorrido más o menos lineal hacia las partes bajas de las laderas, contrastan fuertemente por su mayor naturalidad, frondosidad y verdor con el paisaje más ordenado de las terrazas o más xérico de las laderas cubiertas de matorral o en abandono.

La presencia de un hábitat de altura diseminado y estacionalmente habitado en estrecha relación con las prácticas agrícolas y ganaderas configura a los “cortijillos” como uno de los elementos más sobresalientes en la realidad paisajística de Lanjarón. Estas construcciones vernáculas constituyen un ejemplo del modo de vida y del equipamiento productivo y residencial que requería la adaptación productiva al escalonamiento altitudinal y por ende temporal de los usos del suelo.

Como podemos ver, los valores paisajísticos del valle del Lanjarón, teniendo en cuenta su rareza en el contexto andaluz, son muy elevados, siendo percibidos como espacios con un fuerte valor ambiental, simbólico y cultural, a medio camino entre los cultivos y los escasos reductos boscosos de la cuenca mediterránea (Jiménez y Porcel, 2006).

## 4. El caso del valle del río Lanjarón

### 4.1. METODOLOGÍA UTILIZADA

El estudio de la evolución de los AFB en Lanjarón se ha abordado con un análisis diacrónico través del método de los “cortes sincrónicos” (Bolós, 1992), que consiste en la comparación de distintos escenarios temporales que se suceden a lo largo del

tiempo, a partir de la realización de varios cortes en la secuencia cronológica. El eje temporal elegido se concreta en dos cortes sucesivos en el tiempo, dos fechas clave: 1956 y 2006, con un intervalo de tiempo de 50 años, donde se realizó una reconstrucción de las condiciones de aquellos elementos más significativos del paisaje, y se analizaron las principales dinámicas de cambio acaecidas en el modelo del paisaje del árbol fuera del bosque en Lanjarón durante el periodo.

Como fuentes de información principal se utilizaron las ortofotografías del vuelo americano realizado entre 1956-7, complementadas los estudios catastrales realizados entre los años '40 y '60 por el Instituto Geográfico y Catastral, y las ortofotografías del 2006 del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (P.N.O.A.), para ambos cortes temporales.

Gracias a la utilización de los Sistemas de Información Geográfica y a su precisión en la creación de información georreferenciada se han podido realizar dos cartografías de detalle en dos momentos temporales diferentes, 1956 y 2006, a través de la técnica de la fotointerpretación, para que a partir de su comparación ha sido posible analizar la dinámica evolutiva del espacio estudiado de forma precisa y cuantificable. El software utilizado fue ArcGis© de ESRI, versión 9.3. Además este trabajo se complementó con salidas de campo.

El diseño de la leyenda que aglutinara los distintos tipos de AFB encontrados en el valle del Lanjarón se abordó con 13 categorías:

- Paisaje agro-forestal: 8 tipos de formas de árboles fuera del bosque y cuyo parámetro de diferenciación se ha basado en el comportamiento del elemento "árbol" (árboles naturales o cultivados; densos o dispersos; continuos o discontinuos).
  - Cultivos herbáceos dominantes
  - Cultivos mixtos con árboles de borde
  - Cultivos abandonados con árboles
  - Cultivos abandonados sin árboles
  - Castañares
  - Restos de vegetación natural (islas)
  - Riberas manejadas
- Paisaje natural: 4 tipos de coberturas relativas al espacio natural.
  - Forestal
  - Matorral y pastizal
  - Roquedos y suelos desnudos con marcas de erosión
- Paisaje urbano: infraestructuras y al suelo urbano.

Respecto al área agro-forestal, las categorías definidas atienden a varios factores importantes:

- El tipo de cultivo (herbáceo/leñoso).
- La disposición de los árboles en la parcela.
- El grado de abandono y presencia o no de árboles cultivados.
- La presencia o no de restos de vegetación natural entre las áreas cultivadas (en riberas o de forma aislada).

Teniendo en cuenta estas consideraciones cada uno de los elementos de la leyenda se corresponden con un tipo de parcelas:



- a. Campos de cultivos herbáceos, donde los árboles sólo se presentan de forma ocasional y juegan un papel muy limitado en la construcción del paisaje.
- b. Cultivos mixtos con árboles de borde, designan aquellas parcelas en las que la gran mayoría de la superficie está reservada al cultivo de plantas herbáceas mientras que los árboles ocupan el perímetro exterior de los campos y se disponen de manera aproximadamente continua en el borde de las terrazas, manteniendo de esta manera un papel secundario o complementario en la estrategia productiva. En ocasiones, los árboles pueden llegar a dibujar alineaciones continuas de individuos de la misma o de distinta especie con una distancia aproximadamente constante.
- c. Los cultivos de tipo arbóreo. Se caracterizan por la disposición regular de las plantaciones en hilera con un máximo aprovechamiento de todo el terreno disponible. Pueden ser de regadío o de secano y cubren un alto porcentaje del suelo de la explotación agraria (superior al 60%).
- d. Los espacios agrarios abandonados y que pueden estar sujetos a un aprovechamiento ganadero extensivo o bien conocer un periodo de lenta recolonización vegetal y rápido deterioro de sus infraestructuras agrarias más características tales como los aterrazamientos o los cauces de las acequias. Pueden tener distinto origen aunque en general y a pesar de los procesos de desarticulación del paisaje agrario que se ponen en marcha tras el abandono estos campos, todos conservan rasgos de su morfología anterior ya que aquellos espacios que han revertido su situación y se han reintegrado casi absolutamente al espacio natural, no han sido considerados en esta categoría de parcelas.
- e. Castañar. Se trata de cultivos arbóreos, hoy hasta cierto punto naturalizados, una especie de gran porte y extensa copa que resulta por lo demás muy emblemática en el conjunto de la comarca alpujarreña y en otros emplazamientos notables del espacio protegido de Sierra Nevada. En definitiva se ha pretendido destacar esta formación arbórea por su singularidad e importancia en el paisaje de Lanjarón.
- f. Islas de vegetación natural, pequeñas extensiones de vegetación natural que se comportan como rodales más o menos amplios de vegetación espontánea que se intercalan con las parcelas de cultivo.
- g. Los fondos de los arroyos, que se han comportado siempre como un área-refugio dentro del tramo del valle roturado, cuyos márgenes contactan con los espacios cultivados sufriendo un proceso mutuo de contaminación, en tanto que las especies riparias y los elementos cultivados conviven estrechamente.

#### 4.2. SITUACIÓN EN 1956

En 1956 el espacio del valle muestra una concentración, previsible, del paisaje agroforestal y del natural, que ocupan prácticamente el 100% del municipio. La distribución espacial de los tres tipos de paisajes responde básicamente a la fuerte variación de las condiciones ambientales que impone la diferencia altitudinal y que se refleja en el reparto de los usos y aprovechamientos del territorio.

Los paisajes naturales se extienden mayoritariamente por la zona alta y media de la cuenca vertiente. El paisaje agro-forestal aparece ya en la cota 2.200 m., donde las parcelas agrícolas con cultivos de sierra se encajan en el barranco del río Lanjarón. Su

distribución presenta una fuerte dependencia del sistema de regadío, ya que en ambas márgenes del barranco del Lanjarón, son las acequias Nueva y Encinilla, respectivamente, las responsables de la acotación de la extensión de la zona agro-forestal.

### **Características generales de los componentes del paisaje agro-forestal en 1956**

Los cultivos arbóreos ocupan casi el 50% de toda el área cultivada, tales como los olivos y los almendros, dominan extensas áreas del municipio. Constituyen una amplia masa de árboles continua que se engrosaron con aquellas tierras antiguamente ocupadas por viñedo y que tras la crisis de la filoxera a finales del s. XIX fueron ocupados por estos cultivos arbóreos y algunos otros alternativos (García, 1999).

Por su parte, los cultivos herbáceos constituyen el tercer componente más extenso del paisaje agro-forestal ocupando cotas de hasta 2.200 m. de altitud la cota más alta que se alcanza en el paisaje agro-forestal y que corresponde con los denominados “cultivos de sierra”, en su mayoría, cereales de riego.

Esta extensión de cultivos herbáceos es en realidad mayor porque éstos además van asociados a otros cultivos que pertenecen a otras categorías, como es el caso de los cultivos mixtos con árboles de borde, donde se siembra cereal complementados con árboles frutales, con un arbolado más tradicional como los castaños, olivos, nogales, etc. o incluso formando dehesas.

Los cultivos mixtos con árboles de borde se circunscriben al espacio cubierto por el sistema de acequias, dominando en las áreas más próximas y accesibles al núcleo de población principal, en la parte media del municipio y en el sur del mismo. Son de reducido tamaño y aparecen de forma fragmentada y aterrazada en las laderas, con una textura mixta, en la que la regularidad de las hileras de los árboles bordeando cada una de las parcelas es un sistema de cultivo típico del paisaje agrario de la comarca en el que se inscribe.

El castañar constituye el tercer componente más extenso en 1956 en el paisaje agro-forestal y ocupan una superficie de 317,75 ha. significando el 12,68% de este tipo de paisaje. No obstante, el porcentaje de castaños podría ser aún superior porque además de formar castañares puros, aparecen también asociados a otros cultivos arbóreos o herbáceos, por lo que en muchos casos han sido considerados como cultivos mixtos con árboles de borde. Se localizan preferentemente en el valle medio del río Lanjarón y en la parte central del área de estudio, entre las acequias Nueva y Encinillas, en donde forman una gran masa homogénea para el año 1956.

Respecto a los dos componentes del paisaje agro-forestal con mayor grado de naturalidad, por un lado, las islas de vegetación apenas tienen representación para este corte temporal justificado por el intenso aprovechamiento de las tierras en cultivo que roturan toda la parcela agrícola. Por otro, las riberas manejadas, restringidas al fondo de valle de los barrancos, también sufren la fuerte presión de la población sobre los recursos y que supuso un momento de máxima expansión de las tierras cultivadas, quedando reducido el aprovechamiento de las especies forestales al mínimo.

#### 4.3. SITUACIÓN EN LA ACTUALIDAD

En este corte temporal se muestra un claro predominio de uno de ellos, el paisaje natural, que ocupa en el año 2006 una superficie cercana al 61% del espacio, que refuerza el carácter natural de un ámbito inmerso, en buena medida, dentro de un espacio protegido.

El paisaje urbano incrementa para este corte temporal su presencia en el ámbito, donde el crecimiento del núcleo de Lanjarón, el poblamiento diseminado y la aparición de grandes infraestructuras como el tramo de autovía del Mediterráneo, el embalse de Rules o los aerogeneradores provocan un mayor impacto visual que el resto de componentes del paisaje.

Los componentes que forman el paisaje agro-forestal ofrecen para 2006 una disposición espacial fragmentada, con intrusiones que rompen la continuidad que ofrecía este espacio en el anterior corte temporal. Para este año, este tipo de paisaje alcanza la cota 2.120 m y desde allí desciende por el barranco del Lanjarón acotado por el sistema de acequias hasta llegar a la parte central del municipio, a partir de la cual amplía su superficie dominando netamente las zonas más meridionales. Además, cabe destacar que en el periodo presente un nuevo componente aparece en el paisaje agro-forestal: los cultivos abandonados.

#### **Características generales de los componentes del paisaje agro-forestal en 2006**

Las plantaciones de árboles son el componente con mayor presencia en el paisaje agro-forestal en 2006, significando casi la mitad de este tipo de paisaje (48,86%).

Este componente se extiende de forma homogénea sobre tres grandes zonas: la parte alta del núcleo urbano y sendas lomas de los márgenes de los barrancos Salado y Lanjarón, interrumpido únicamente por el surco de las riberas manejadas o algunas islas de vegetación natural. Parece dominar el sector meridional del municipio, donde se ha implantado con el paso de los años un monocultivo de olivar en las laderas medias, que se mezcla con superficies menores de almendral.

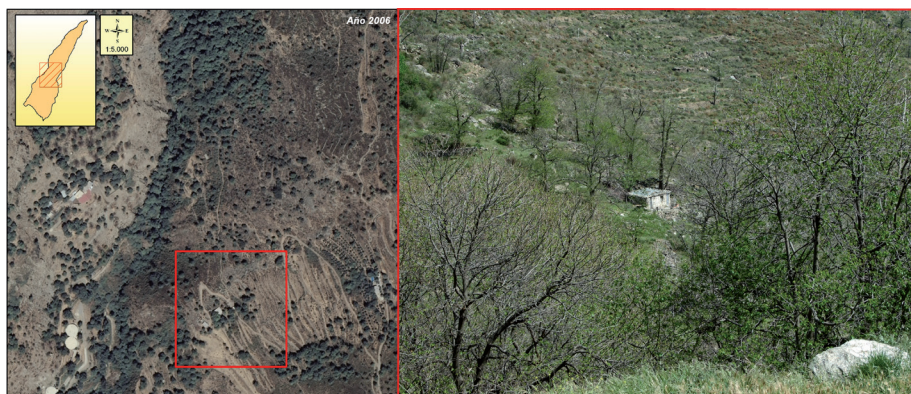
La escasa superficie ocupada por los cultivos herbáceos, que apenas alcanzan las 43 Has. se distribuyen en el 2006 en pequeñas manchas disjuntas situadas entre otros espacios cultivados y en contacto con las zonas agrícolas abandonadas.

Respecto a las parcelas cultivadas con bordes arbolados, se disponen por la zona de estudio de forma fragmentada y se mezclan profusamente con otros componentes del paisaje agro-forestal. Predominando en la parte central del municipio, se ubican concretamente en las cercanías del núcleo urbano principal y en la parte más oriental del municipio junto con algunas manchas ubicadas en las proximidades de la acequia Rascabéjar, al NE del municipio.

Respecto a los espacios del castañar, con un total de 182,15 ha. éstos representan el 8,39% del paisaje agro-forestal de 2006. Es el tercer componente de cultivos en activo predominante en la actualidad. Como antaño, pueden aparecer formando masas puras de castaños o bien junto con otros cultivos mixtos. Actualmente presentan una escasa densidad superficial y permanecen reducidos a manchas más o menos continuas que conviven con extensas áreas de antiguos castaños muertos procedentes de la primigenia masa del castañar existente ya en 1956.

La escasa extensión que hoy ocupan los castaños se concentra en el curso medio del barranco del río Lanjarón, delimitada por la red de acequias existente en la zona de estudio, y cuya infiltración es una de sus principales fuentes de riego.

FIGURA 4. CASTAÑAR VISTO DESDE LA FOTOGRAFÍA AÉREA Y SU IMAGEN SOBRE EL TERRENO (RECUADRO ROJO)



Las islas continúan teniendo escasa presencia y aparecen en la mitad sur del área de estudio, situadas entre zonas de cultivos arbóreos en su mayoría, formando pequeñas zonas de matorral y en algunas ocasiones, manchas de bosquetes en zonas de difícil acceso o de escaso valor agrícola, dentro de las áreas cultivadas.

De la misma forma, y aunque tampoco poseen mucha significación superficial, las riberas manejadas con 123,14 has., situadas en su mayoría en la mitad sur del municipio, marcan un largo recorrido lineal que secciona repetidas veces el espacio cultivado aportando un importante factor de diversidad y naturalidad al espacio agrario.

#### 4.4. DINÁMICAS DE CAMBIO ACAECIDAS EN LOS PAISAJES DE LANJARÓN

Una vez concluida la formación de la imagen fija del paisaje en los dos cortes temporales, un estudio sincrónico de las situaciones de 1956 y 2006 respectivamente, se poseen ya las condiciones necesarias para realizar un análisis diacrónico entre ambas fechas con objeto de identificar las principales tendencias de cambio así como de observar las modificaciones en la fisonomía y la distribución de estos paisajes y de sus componentes, en relación a la configuración final de los paisajes de los árboles fuera del bosque en Lanjarón.

Para llevar a cabo tal fin, se procedió en primer lugar a analizar los cambios en la extensión total de los grandes tipos de paisaje y de cada uno de los componentes del paisaje agro-forestal. En segundo lugar se estudió cómo se han traducido estos cambios en el reparto espacial de los paisajes y, en general en su transformación desde 1956 hasta la actualidad.

TABLA 1. SUPERFICIE OCUPADA POR LOS TRES TIPOS DE PAISAJE EN LOS DOS CORTES TEMPORALES

	ÁREA NATURAL	ÁREA AGRO-FORESTAL	ÁREA URBANA
Total 1956 (ha.)	3548,21	2505,62	18,75
% municipio 1956	58,43	41,26	0,31
Total 2006 (ha.)	3721,63	2172,29	178,66
% municipio 2006	61,29	35,77	2,94
Saldo 2006-1956 (ha.)	173,42	-333,33	159,91
Saldo % 2006-1956	2,86	-5,49	2,63
Crecimiento % respecto a la superficie ocupada en 1956	4,89	-13,30	852,94

En general se ha producido una relativa expansión del área natural y suma 173,42 ha. en términos absolutos y supone un crecimiento cercano al 5% de la superficie que ocupaba en el primer corte temporal.

Aunque en términos generales este paisaje se ha mantenido estable en el periodo estudiado, también ha experimentado algunas dinámicas de cambio, es decir, retrocesos superficiales en ciertos ámbitos con trasvases internos entre componentes del área natural. Éstas constituyen el grueso de las transformaciones acaecidas en los paisajes con menor impronta humana, con transformaciones de cubierta forestal en 1956 a matorrales y pastizales para 2006, por hechos fortuitos como los incendios. Otras en cambio, incrementan el recubrimiento vegetal y generan bosquetes gracias a su ubicación en enclaves húmedos y próximos a áreas forestales.

En otros casos, el paisaje natural ha avanzado respecto a la superficie global que poseía en 1956, sustituyendo a otros componentes de carácter natural o colonizando zonas agrícolas en abandono. El suelo semidesnudo se ha matorralizado, las cubiertas de porte bajo han dado paso a formaciones boscosas más o menos densas y los bosquetes han incrementado su superficie, cambios favorecidos por la proximidad entre los propios componentes.

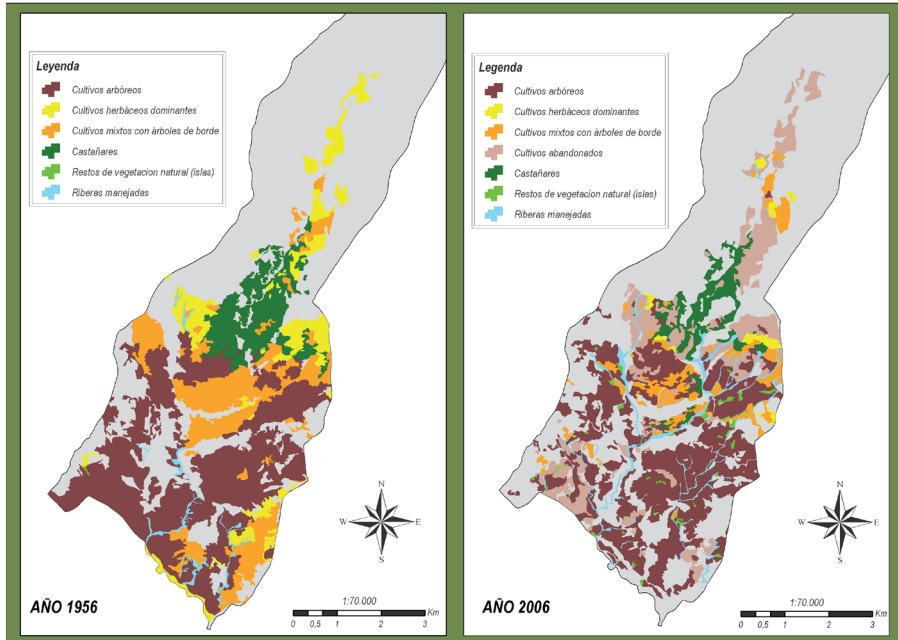
Se produce un importante crecimiento del área construida. Dada la difícil reversión que lógicamente presenta este tipo de espacios, las superficies construidas en 1956 se han mantenido estables no mostrando ningún retroceso. Su presencia se incrementa en la zona de estudio, concentrado en la mitad sur del municipio donde se producen las mayores transformaciones de los componentes del paisaje tanto natural como agroforestal a favor del urbano.

Y fuerte retroceso del espacio cultivado. El paisaje agroforestal experimenta entre 1956 y 2006 un retroceso en su extensión total para el año 2006 que supone una reducción del 13,3% respecto al área que ocupaba en 1956, pasando de ocupar una superficie de 2505,62 a otra de 2.172,29 ha.

Este paisaje es el que más cambios ha experimentado ya que sólo se mantiene estable en el 60% de su superficie, por lo que las transformaciones experimentadas por este paisaje, tanto en su extensión como en su fisonomía, han sido importantes. De esta manera, se pasa de un espacio homogéneo, con unos componentes ordenados, a

un mosaico fragmentado y mezclado con componentes de otros paisajes no agrarios e incluso con otros nuevos, como las áreas de cultivo abandonadas.

FIGURA 5. DISTRIBUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PAISAJE AGRO-FORESTAL EN 1956 Y 2006



Si se analizan de forma pormenorizada cada uno de los componentes que conforman el paisaje agro-forestal, se observa cómo éstos han registrado un alto grado de transformación entre las fechas analizadas. Gran parte de ellos sufren un retroceso en su extensión total en la actualidad de modo que, a la imagen característica de los paisajes arbolados, se suma ahora la aparición de un espacio nuevo que va configurándose tras el abandono de la actividad agraria en diversas zonas, los campos erializados. En la tabla 2 puede observarse la extensión ocupada para cada año por los distintos componentes del paisaje agro-forestal y su saldo final. Además de conocer la superficie ocupada por cada uno de los diferentes componentes del paisaje en las dos fechas analizadas que nos habilita para establecer una comparación entre ambas y concluir sobre el avance o retroceso de cada una de ellas y de su ganancia o pérdida de protagonismo en la configuración final del paisaje, hemos calculado qué sentido se han producido los cambios con una cartografía de dinámicas a partir de la cual podemos saber hacia que han evolucionado aquellos componentes que han sufrido transformación.



TABLA 2. SUPERFICIE OCUPADA POR LOS COMPONENTES DEL PAISAJE AGRO-FORESTAL EN LOS DOS CORTES TEMPORALES

COMPONENTES DEL PAISAJE AGRO-FORESTAL	TOTAL HA. 1956	% PAISAJE AGRO-FORESTAL 1956	TOTAL HA. 2006	% PAISAJE AGRO-FORESTAL 2006	SALDO HA. 1956-2006	SALDO % 1956-2006	CRECIMIENTO % RESPECTO A LAS CIFRAS DE 1956
Cultivos arbóreos	1223,91	48,85	1057,41	47,65	-166,51	-1,19	-13,60
Cultivos herbáceos dominantes	345,90	13,80	43,11	1,94	-302,78	-11,86	-87,54
Cultivos mixtos con árboles de borde	565,78	22,58	201,99	9,10	-363,79	-11,11	-64,30
Cultivos abandonados con árboles	0,00	0,00	349,76	15,76	349,76	16,10	
Cultivos abandonados sin árboles	0,00	0,00	184,22	8,30	184,22	8,48	
Castañares	317,75	12,68	182,15	8,21	-135,60	-1,74	-42,67
Restos de vegetación natural (islas)	0,80	0,03	30,50	1,37	29,70	1,37	3699,23
Riberas manejadas	51,47	2,05	123,14	5,55	71,67	3,61	139,24

A partir de todos estos datos se pueden extraer las siguientes conclusiones relativas a cada componente del paisaje agro-forestal:

1. Los cultivos arbóreos: una constante del paisaje agro-forestal

Los cultivos arbóreos son y han sido en el pasado, para el paisaje agro-forestal, uno de sus componentes más importantes y con mayor presencia y dominio ya que representan casi la mitad del mismo y a pesar del retroceso sufrido por el espacio agrario entre ambas fechas (166 has), sigue representando un porcentaje similar como componente de este paisaje (47,65%) con 1057,41 ha. en total en la actualidad.

Por otro lado, tanto olivos como almendros (especies protagonistas de los campos arbolados) vienen manteniendo su presencia en los mismos lugares en los que ya existían en los años 50. Un 64,47% de la superficie existente en 1956 se ha mantenido hasta la actualidad. Estas zonas se sitúan en la mitad sur del área de estudio

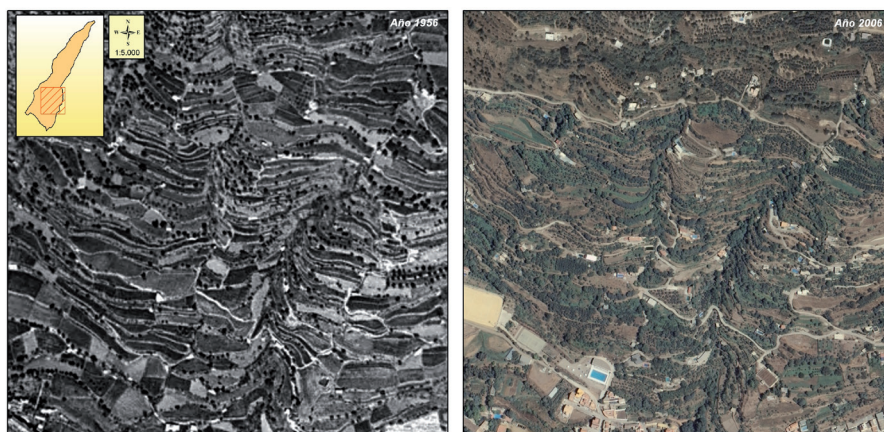
Aunque es cierto que una parte significativa de estos espacios ha evolucionado y experimentado un índice de cambio en su distribución interna no despreciable, cercano al 35%, no han significado, sin embargo, un decrecimiento en su cómputo total dado que han existido otras zonas con nuevos cultivos de olivar y almendral, que han compensado las pérdidas.

El 40% de los cultivos arbóreos desaparecidos han revertido hacia otros componentes del paisaje agro-forestal. Este es el caso de la conversión a otros tipos de cultivo de índole mixta o de la transformación de cultivos arbóreos a zonas de abandono

agrícola (139,47 ha), consecuente con la dinámica actual del espacio agrario tendente al abandono de aquéllas zonas menos accesibles o de escasa rentabilidad económica.

En cuanto a las zonas donde se han implantado nuevos cultivos arbóreos (268,62 has.), éstos han venido a situarse en áreas que antiguamente estaban ocupadas por cultivos mixtos con árboles de borde. Las antiguas terrazas de cultivos herbáceos han sido ocupadas por completo por líneas de olivos, almendros y diversos frutales que antes se encontraban confinados en el perímetro de la parcela. Este proceso de sustitución de cultivos herbáceos por arbóreos se concentra particularmente en los campos cercanos al núcleo de Lanjarón y al sur del municipio.

FIGURA 6. DENSIFICACIÓN DE CULTIVOS ARBÓREOS A PARTIR DE CULTIVOS MIXTOS CON ÁRBOLES DE BORDE



## 2. Cultivos mixtos con árboles de borde: transformación a cultivos arbóreos y a campos abandonados

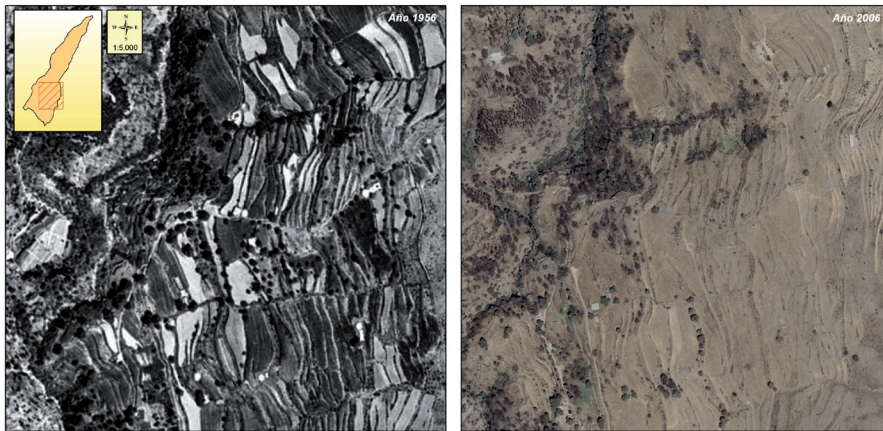
Los cultivos mixtos con árboles de borde constituían el segundo componente más importante del paisaje agro-forestal en 1956 después del cultivo arbóreo, superando las 565 has. Pero este tipo de cultivo ha llegado hasta el 2006 con una importante reducción de su superficie, que supera el 56%, pero a pesar de esta merma, en la actualidad se mantiene entre uno de los componentes más extensos. Sólo el 17,71% del cultivo mixto con árboles de borde existente en 1956 permaneció intacto hasta la actualidad y se sitúan en las proximidades del núcleo de Lanjarón donde existe una accesibilidad mayor y resulta viable el mantenimiento de este tipo de cultivos.

Este escaso nivel de estabilidad ha hecho que se produzca un alto trasvase entre el mismo y el resto de las coberturas agrarias, por lo que el 82% de su superficie en 1956 se ha transformado en otra cobertura distinta. Cabe destacar, sin embargo, que se observa una transformación mayoritaria de estas terrazas con bordes arbolados, en plantaciones monoespecíficas de olivos y almendros. De esta manera, han sido los cultivos arbóreos los que más han incrementado su extensión gracias, como ya dijimos, a la ocupación del espacio libre de la parcela aterrazada por una plantación densa

de árboles. Estos árboles nuevos conviven con aquellos, mucho más viejos, situados en los bordes de los campos.

Otra transformación de parcelas con cultivos mixtos con árboles de borde ha sido el abandono de su actividad agraria, suponiendo el 21% de sus pérdidas.

FIGURA 7. ANTIGUOS CULTIVOS MIXTOS CON ÁRBOLES DE BORDE ACTUALMENTE ABANDONADAS



De entre las zonas donde se han convertido a nuevos cultivos mixtos con árboles de borde, siempre procedentes de modificaciones en el seno del propio espacio agro-forestal. Se trata de pequeñas parcelas dedicadas al cultivo de árboles en 1956 que se han aclarado para formar un cultivo mixto con árboles situados en el borde de la parcela. No obstante, en la práctica éstos funcionan como cultivos arbóreos puesto que no se aprovecha la parte central del bancal para cosechar otros cultivos tal como se hacía en 1956.

### 3. El retroceso de los cultivos herbáceos, dominantes en 1956

El componente que más ha retrocedido entre 1956 y 2006, prácticamente ha desaparecido en la actualidad, ya que los campos de cereal y huerta se ven diezmos hasta casi su totalidad. Con una reducción del 93,73% de la superficie existente en 1956, este alto índice de transformación se traduce en un trasvase hacia otros componentes que contribuyen a modificar totalmente el paisaje agro-forestal en las zonas afectadas.

Si bien el 58% de los cultivos herbáceos se abandonan, una parte sustancial de los mismos son sustituidos por otros cultivos más rentables como los arbóreos o los mixtos con árboles de borde, apareciendo el elemento árbol en zonas donde antes no estaba presente (un total de 64,18 has.).

FIGURA 8. DETALLE DE LA ORTOFOTO DE 1956 DE CULTIVOS HERBÁCEOS QUE EN LA ACTUALIDAD HAN SIDO SUSTITUIDOS POR CULTIVOS ARBÓREOS

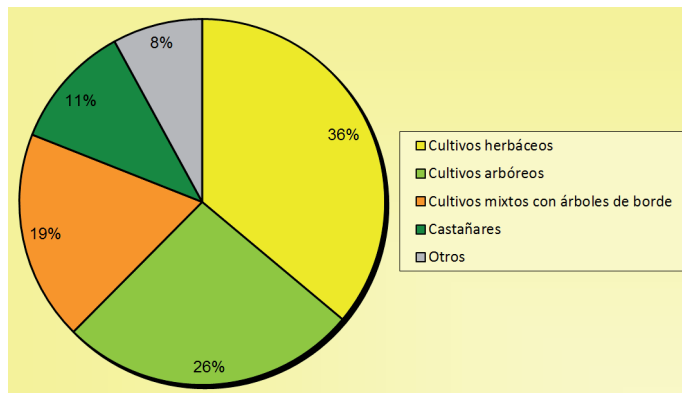


#### 4. Aparición de los cultivos abandonados con y sin árboles como componente del paisaje agro-forestal

Los cultivos abandonados son un componente nuevo que sólo forma parte del paisaje agro-forestal en la actualidad ya que para el área cultivada de 1956 no existían o eran difícilmente identificables. Su propia aparición con fuerza en el paisaje agrario de 2006 debe ser considerado como un dato importante para completar la visión general de las dinámicas de cambio de los paisajes del ámbito de estudio porque se convierte para 2006 en uno de los más significativos, tanto por su extensión, que llega a ocupar casi el 25% del paisaje agro-forestal como por las connotaciones que posee en sí.

Hemos distinguido entre los cultivos abandonados con árboles, que resulta el más abundante con una superficie de 349,76 has., y los cultivos abandonados sin árboles, con 184,22 has. en total.

GRÁFICO 1. PROCEDENCIA DE LOS CULTIVOS ABANDONADOS ACTUALES





Para los cultivos abandonados con árboles, son lógicamente los cultivos arbóreos el componente que más superficie le aporta, con un 45%, seguido de los mixtos con árboles de borde (26%). El caso de los castañares se explica por el progresivo abandono de las parcelas donde se cultivaban mermando su densidad y dejando entrever la terraza donde se ubicaba, pudiendo calificarse en la actualidad como parcelas arboladas en abandono sin que lleguen a formar un castañar.

En cambio, para los cultivos abandonados sin árboles, éstos proceden en su mayoría (88%) de los cultivos herbáceos y en menor medida de los cultivos mixtos con árboles de borde, en los que en la actualidad apenas han sobrevivido las especies arbóreas del borde de las parcelas quedando sólo espacios abandonados con algún árbol aislado.

#### 5. Castañares

Los castaños, uno de los componentes más importantes del paisaje agro-forestal por su singularidad y valor ecológico, posee en el periodo temporal de 1956 y 2006 una tendencia claramente regresiva, ya que pasan de poseer una superficie cercana a las 318 ha. en 1956 y significar el 12,68% de este paisaje, a tan sólo 182,15 ha. en la actualidad (8,8 % del área cultivada).

A pesar de este fuerte decrecimiento para 2006, aún aparece una masa compacta de castaños que permanece estable en ambos años y que supera las 141 ha. estando situada en la zona media-alta del barranco del río Lanjarón que posee los mejores condiciones naturales para su mantenimiento (mayor humedad, pendiente media, escasa accesibilidad, etc.).

Seis comportamientos distintos del castañar en Lanjarón explican su tendencia regresiva:

- Naturalización de los castaños con otras especies forestales.
- Abandono del cultivo del castañar como parte de los espacios de cultivos abandonados con árboles.
- Transformación a matorral y pastizal por la excesiva dependencia de la humedad edáfica aportada en muchas zonas por la filtración de agua de las acequias, de ahí que las obras de impermeabilización de las mismas afecten de forma decisiva a la supervivencia de los castaños, por las afecciones de enfermedades o por sucesos fortuitos como los incendios, el más reciente en septiembre de 2005.
- Convivencia con cultivos y pérdida de protagonismo en el paisaje, cuando los castaños cultivados en 1956 pierden densidad en árboles y se encuentran dispuestos de forma dispersa sobre las zonas de cultivo.

A pesar del retroceso de este componente en 2006, existen algunas pequeñas zonas en las que ha prosperado el castañar. Son predominantemente áreas que en el primer corte temporal correspondían a cultivos mixtos con árboles de borde, es decir, siembras de herbáceos con castaños en los bordes de las parcelas y en las que, a pesar del abandono agrícola, los castaños han resistido a la falta de manejo y con paso del tiempo han llegado a formar pequeñas manchas densas de castañares. Son apenas 21 ha. que se distribuyen en su mayoría en los alrededores del núcleo de Lanjarón.

#### 6. Crecimiento de los componentes más naturalizados del paisaje agro-forestal

En las islas de vegetación, éstas han crecido a modo de pequeñas manchas dispersas, entre las zonas agrícolas, pequeñas parcelas de cultivo abandonadas que han sido ocupadas por matorrales, o bien restos de encinares con sotobosque instalados en aquellas

zonas de difícil implantación del cultivo arbóreo. En ambos casos la mancha de vegetación queda totalmente rodeada por la masa de cultivos, de ahí su denominación.

Respecto a las riberas manejadas también aumentan su participación como componente en el paisaje agro-forestal, gracias a la menor presión agrícola.

## 5. Conclusiones

Partiendo del concepto elaborado por la FAO del árbol fuera del bosque hemos querido analizar la importancia que los árboles campestres tienen y han tenido en el mundo rural como elementos relevantes del paisaje y de la economía tradicional de las montañas del sur. Un paisaje de carácter fundamentalmente agrario o agro-forestal como en este caso el macizo de Sierra Nevada.

El modelo de ordenación del espacio y gestión de los recursos que ha venido caracterizando a las economías agrarias de la vertiente sur de Sierra Nevada, se traduce en un paisaje peculiar de pequeños campos escalonados en terrazas, en donde los árboles cultivados o silvestres se muestran como un elemento relevante del mismo en tanto que se reparten por las parcelas cultivadas, disponiéndose en los borde de las mismas, ocupando fincas completas o apareciendo como elementos aislados en el interior o el borde de los campos. En el espacio cultivado aparecen también espacios en donde los árboles silvestres contribuyen a generar la imagen de un paisaje de carácter agro-forestal.

Este modelo de paisaje de gran valor estético y ambiental, que hemos denominado paisaje de los policultivos de sierra, se ha visto sometido a una serie de transformaciones impulsadas por los importantes cambios socioeconómicos que han afectado a las áreas rurales de montaña en toda España a partir de los años 50-60 del pasado siglo. Por eso, en este trabajo hemos querido saber cuál ha sido la evolución experimentada por algunos de estos paisajes rurales tradicionales y en qué medida la presencia de los árboles fuera del bosque o árboles campestres se ha visto modificada en paralelo con la evolución general.

Después de un exhaustivo trabajo de fotointerpretación y estudio de campo se han obtenido las siguientes conclusiones.

Dentro del valle del río Lanjarón, el ámbito definido como agro-forestal, ubicado en el sector medio-bajo del mismo, ha sufrido una importante contracción en la medida en que la crisis de la economía tradicional ha significado, en primera instancia, un fuerte proceso de abandono de los campos cultivados así como una disminución del manejo de los recursos silvícolas y de los aprovechamientos ganaderos. Una gran proporción del espacio cultivado en los años 50 constituye hoy una tierra de erial o un espacio de restitución de las formaciones vegetales de carácter espontáneo que colonizan el suelo agrícola, en un lento camino hacia estadíos intermedios en la sucesión de la vegetación potencial.

En relación con este proceso de merma de los terrenos dedicados al cultivo, se puede decir que los espacios de carácter natural han experimentado un avance significativo en el conjunto de la cuenca vertiente. A veces, la reversión a la vocación forestal de estos antiguos campos de cultivo ha sido más drástica, con trabajos de reforestación



y por ello hoy encontramos masas compactas de pinar en lugares que hace algunas décadas estuvieron cultivados.

Pero en general se puede decir que los campos abandonados son hoy componentes de un paisaje en tránsito que ha perdido su identidad y equilibrio funcional y que, por tanto, los elementos básicos que aseguraban su supervivencia se encuentran en un estado de destrucción importante. Tal es el caso de las terrazas de cultivo y en menor medida de las acequias. Esta situación se traduce en el paisaje a partir de una imagen formal de ruina y desorganización. Por lo que respecta a los árboles situados en los antiguos campos de cultivo éstos se encuentran en una situación de fuerte deterioro de su estado vegetativo y muchos de ellos han muerto por falta de agua de riego.

Un dato significativo de la pérdida de protagonismo del paisaje de los policultivos de sierra es que en 1956 éste llegó a alcanzar los 2.200 metros de altitud, mientras que en la actualidad esta cota ha bajado hasta los 1.700 metros. Sólo algunas pequeñas parcelas dispersas, que tienen aún un uso relativo, pueden superar este límite, testimoniando el anterior alcance del aprovechamiento extremo de los recursos por parte de las sociedades campesinas.

Cabe reconocer también en estas conclusiones la gran dificultad que existe para identificar las tierras abandonadas, en tanto que éstas pueden permanecer yermas durante algún tiempo y posteriormente volver a cultivarse. Otro estado poco definido es el que presentan algunos campos cuyo aprovechamiento se ha visto muy disminuido y que podrían calificarse de semiabandonados como fincas que son parcialmente labradas como hobby o que en realidad resultan espacios ajardinados producto de la reconversión del campo como espacio de ocio.

Por lo que se refiere al modelo tradicional de estrecha convivencia entre las tierras cultivadas y los pequeños retazos de terrenos forestales, éste continúa siendo una constante que identifica a los paisajes alpujarreños en general. Incluso podría decirse que lo forestal tiene hoy mayor presencia en esas tierras manejadas por el hombre que en los años 50. Sin embargo, ésta es una falsa impresión dado que los espacios incultos que hoy conviven con los cultivados no se corresponden con los restos de encinar y matorral original que aportaban aprovechamientos complementarios a la economía local como la obtención de leñas, de aromáticas, etc., sino que éstos proceden en gran medida del abandono de los campos. El análisis exclusivamente formal de los documentos cartográficos elaborados puede pues inducirnos a conclusiones erróneas.

Además de este progreso de lo natural sobre lo agrario, también el espacio urbano ha conocido un importante avance, ya que el mismo se ha multiplicado por nueve. Ello afecta a la imagen que proyecta el pueblo de Lanjarón sobre su entorno y también a la progresiva mayor participación de las infraestructuras en el mismo.

Pero la evolución del paisaje tradicional arbolado no sólo debe cifrarse en la magnitud del abandono del que ha sido objeto sino en los importantes cambios sufridos por los distintos elementos que lo componen. Los cambios han afectado casi al 60% de la superficie de los policultivos de sierra, lo que nos da una idea del alto grado de transformación que soportan los paisajes del árbol fuera del bosque.

La relevancia superficial de las parcelas dedicadas al cultivo de olivos, almendros y, en menor medida, otros frutales. Los campos de árboles cultivados han significado casi el 50% de la superficie ocupada por el espacio agro-forestal del valle del Lanjarón y aún hoy mantienen esta proporción.

La estabilidad que presenta este componente del paisaje esconde sin embargo una transformación significativa de la situación inicial, ya que las parcelas de arbóreos han sufrido importantes mermas por abandono de la actividad agraria. El mantenimiento de su protagonismo en el paisaje se debe, en gran medida, al hecho de que buena parte de los antiguos campos de cereal y hortalizas han sido reconvertidos a almendrales y olivares.

En definitiva los árboles cultivados han avanzado por reconversión de producciones menos rentables o que demandan mayor dedicación y trabajo. Se podría hablar de un proceso de “extensificación” de la producción que se acomoda a un nuevo modelo económico en el que la agricultura a tiempo parcial y la agricultura como pasatiempo han pasado a ser la tónica general. El resultado formal en la imagen del paisaje corresponde a una densificación de los árboles en el parcelario que afecta a los campos mixtos de herbáceos y árboles de borde y también a las fincas que habían estado destinadas a la producción exclusiva de herbáceos.

El proceso de densificación unido al de abandono agrario tiene como efecto perjudicial la desaparición de uno de los elementos del paisaje más originales, el de los campos de herbáceos con árboles de borde. Este componente se ve disminuido en el 80% de la superficie ocupada en el pasado y ello se traduce en una pérdida de singularidad y valor del paisaje.

Otro de los elementos emblemáticos y singulares del paisaje de los árboles fuera del bosque en Lanjarón que ha conocido una merma sustancial es el castañar. Los castañares del valle del Lanjarón son los más meridionales de Europa y su regresión ha afectado fuertemente al municipio, tanto en lo que atañe a su valoración ambiental como estética y patrimonial. Se produce una pérdida sistemática de este elemento, tanto en su versión de masas compactas cultivadas, como en su versión de árbol de borde de parcela o árbol aislado. No ocurre lo mismo en el caso de las formaciones compactas de ribera en las cuales mantiene un papel destacado en la medida en que, al margen de los cuidados del agricultor, el castaño sobrevive en condiciones de la mayor disposición de agua que significa la proximidad de los cauces.

Alrededor del castaño se han dado un cúmulo de circunstancias negativas que explican su actual situación. La caída en el mercado de los precios de la castaña o la desaparición de los usos tradicionales de la madera de castaño han conducido a una progresiva falta de manejo de los árboles y a una merma del riego del que venían dependiendo durante siglos. Otras circunstancias adversas tienen que ver con los incendios forestales, con los episodios de sequía o con la proliferación de plagas.

En vista de la evolución de los últimos 50 años y del estado actual de los árboles puede preverse una progresiva mayor fragilidad de este trascendental elemento del paisaje agro-forestal que lo pondría al límite de la supervivencia. No obstante, es preciso señalar que algunos espacios del castañar, dependiendo de las condiciones ecológicas propias del área que ocupen dentro del valle, podrán llegar a mantenerse gracias a un proceso de naturalización.

Un balance final de la pérdida de significación que han tenido los árboles en el conjunto del espacio agro-forestal nos lleva a concluir que éstos han desaparecido en una superficie que asciende a 594 ha. como puede verse en la siguiente tabla:

TABLA 3. SUPERFICIE DE COMPONENTES ARBOLADOS DEL PAISAJE AGRO-FORESTAL EN 1956 Y 2006

COMPONENTE DEL PAISAJE AGRO-FORESTAL	SUPERFICIE 1956 (HA)	SUPERFICIE 2006 (HA)	1956-2006 (HA)
Cultivos arbóreos	1223,91	1057,41	-166,5
Cultivos mixtos con árboles de borde	565,78	201,99	-363,79
Castañares	317,75	182,15	-135,6
Riberas manejadas	51,47	123,14	71,67
TOTAL	2158,91	1564,69	-594,22

Aunque no hemos podido hacer un cómputo exacto del número de individuos arbóreos que existía y existen en la actualidad es cierto que, si pudiésemos medirla de esta forma, la pérdida absoluta de árboles sería menor, ya que las parcelas que han perdido menos representación han sido las de cultivos arbóreos.

Esto ocurre así porque, a pesar de la progresión de las plantaciones exclusivamente arbóreas sobre tierras de herbáceos, éstos no están exentos del proceso de abandono, como resulta evidente si consideramos que la superficie final que ocupan ha disminuido. Además, a largo plazo cualquier tipo de plantación de árboles, se verá dificultada por la desaparición progresiva del conjunto del espacio potencialmente apto para el cultivo y aprovechamiento agro-forestal.

## 6. Bibliografía

- BOLÓS I CAPDEVILLA, M. (1992): *Manual de Ciencia del Paisaje. Teoría, métodos y aplicaciones*. Ed. Masson. Barcelona.
- GARCÍA MARTÍNEZ, P. (1999): “La transformación del paisaje y la economía rural en la Alta Alpujarra Occidental”. Monográfica Tierras del Sur, 23. Ed. Universidad de Granada e Instituto de Desarrollo Regional. Granada.
- JIMÉNEZ OLIVENCIA, Y. (1991): “Los paisajes de Sierra Nevada. Cartografía de los Sistemas Naturales de una montaña mediterránea”. Ed. Monografía Tierras del Sur, Universidad de Granada. Granada.
- JIMÉNEZ OLIVENCIA, Y. y PORCEL RODRÍGUEZ, L. (2006): “Caracterización y análisis espacio-temporal de un agrosistema de montaña mediante sistemas de información geográfica: El castañar de Lanjarón (Parque Natural de Sierra Nevada)”. En *Actas de XII Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica*. Ed. AGE-Editorial de la Universidad de Granada. Granada.
- JIMÉNEZ OLIVENCIA Y. y PORCEL RODRÍGUEZ, L. (2009): “Metodología para el estudio evolutivo del paisaje: aplicación al Espacio Protegido de Sierra Nevada”. En *Cuadernos Geográficos* nº 43. Ed. Universidad de Granada. Granada.
- POINTEREAU, P. y BAZILE, D. (1995): *L'arbre des champs: haies, alignements et prés-vergers ou l'art du bocage*. Editions Solagro. Toulouse (Francia).
- RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, F. y JIMÉNEZ OLIVENCIA, Y. (1996): “Abandono Agrícola y Desarrollo Sostenible en Sierra Nevada”. En Universidad de Granada et al. (patrocinadoras), *1ª Conferencia Internacional Sierra Nevada*, 20-22/03/1996.

Vol. IV: 477-490. Ed. Universidad de Granada, Sierra Nevada 96, Consejería de Medioambiente & UNESCO. Granada.

RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, F. (2000): “Desarrollo rural en las montañas andaluzas: Un análisis desde la sostenibilidad”. En *Cuadernos Geográficos*, nº 30. Ed. Universidad de Granada. Granada.

VVAA. (2002): “Los árboles fuera del bosque. Hacia una mejor consideración”. *Guía FAO: Conservación*, nº 35. Ed. Servicio de Publicaciones y Multimedia de la Dirección de Información de la FAO. Roma (Italia).

VVAA. (2002): “Estado actual de la información sobre árboles fuera del bosque”. Del libro *Estado de la Información Forestal de Chile. Monografía de países*, Vol. 4. Ed. Comisión Europea y FAO. Santiago (Chile).