



**Caracterización de fuentes de información para la
reconstrucción histórica de la vegetación. Un caso de
estudio en Sierra Nevada**

Autor: Ricardo Moreno Llorca

Institución: Centro Andaluz de Medio Ambiente - Universidad de Granada

Otros autores: Antonio J. Pérez Luque (CEAMA-UGR); Francisco J Bonet García (CEAMA-UGR); Ramón Pérez Pérez (CEAMA-UGR); Regino Zamora Rodríguez (CEAMA-UGR)

Resumen

Conocer la distribución de la vegetación en el pasado así como los usos que se han llevado a cabo en el territorio es esencial para poder entender su distribución y estado en el presente. El objetivo principal de este trabajo ha sido caracterizar las fuentes de información que permitan reconstruir la vegetación que ocupó el territorio en el pasado así como realizar un caso de estudio en Sierra Nevada. El P.N. de Sierra Nevada se encuentra situado en el sureste español y está considerado uno de los centros de biodiversidad más importantes de la Región Mediterránea.

Tras la consulta a archivos históricos, organismos, bibliotecas y fondos históricos se han recopilado las fuentes que nos permiten llevar a cabo una caracterización histórica de la vegetación en zonas de este espacio protegido, centrandolo el trabajo en una zona de Las Alpujarras.

En ella se han recopilado las fuentes de información y los datos acerca de la distribución de la vegetación existente en diferentes hitos históricos desde 1748 hasta la actualidad. Igualmente se han investigado los diferentes usos del territorio (cultivos, repoblaciones, pastoreo, actividades mineras, etc.), y los eventos ocurridos (incendios, inundaciones), que han influido en la dinámica de los ecosistemas naturales.

Hemos utilizado diferentes fuentes de información:

- Documentos antiguos que datan de los siglos XVIII y documentos catastrales de principios de siglo XX
- Fotografías antiguas de principios de siglo XX y litografías, mapas y pinturas de diferentes periodos
- Entrevistas semiestructuradas y talleres grupales participativos con informantes de interés (pastores, agricultores, artesanos) de edad avanzada de la zona.

En la presente comunicación se expone una descripción de todas la fuentes documentales analizadas, así como un análisis del tipo de información que aporta en términos de espacialidad, resolución, escala, posibilidad de generalización a otros territorios y grado de incertidumbre asociado. (<http://sl.ugr.es/06zk>)

Palabras clave: reconstrucción histórica de la vegetación; fuentes de información; biodiversidad; Parque Nacional de Sierra Nevada

Resumen

Conocer la distribución de la vegetación en el pasado, así como los usos que se han llevado a cabo en el territorio, es esencial para poder entender su distribución y estado en el presente (Navarro-González et al. 2013). El objetivo principal de este trabajo ha sido caracterizar las fuentes de información que permitan reconstruir la vegetación que existió en el territorio en el pasado en Sierra Nevada.

El Parque Nacional de Sierra Nevada se encuentra situado en el sureste de la Península Ibérica y está considerado uno de los centros de biodiversidad más importantes de la Región Mediterránea (Calzado y Mesa 2010)

Tras la consulta a archivos históricos, organismos, bibliotecas y fondos históricos se han recopilado las fuentes que nos permiten llevar a cabo una caracterización histórica de la vegetación en zonas de este espacio protegido, centrando el trabajo en una zona de Las Alpujarras.

En la presente comunicación se expone una descripción de todas las fuentes documentales analizadas, así como un análisis del tipo de información que aporta en términos de antigüedad, componente espacial de la información, escala, ámbito espacial así como de tipos de datos que aporta (población, usos del suelo, arbolado, ganadería y otros usos). Finalmente se realiza un análisis histórico detallado de los cambios de uso del territorio en el municipio de Cañar desde 1568 hasta la actualidad.

1. Introducción

Para entender los factores que han influido en la distribución y dinámica de la vegetación en la actualidad es necesario mirar atrás en el tiempo y preguntarnos qué ha pasado en el territorio. En este sentido, la recopilación de información histórica tanto de los usos del suelo como de la distribución de la vegetación constituye un aspecto clave para comprender las implicaciones del cambio global en ámbitos mediterráneos. Para este análisis hemos utilizado diferentes fuentes de información:

- Documentos antiguos que datan de los siglos XVIII
- Documentos catastrales de principios de siglo XX
- Litografías, mapas y pinturas de diferentes periodos

2. Zona de estudio

La zona seleccionada para llevar a cabo la investigación ha sido el municipio de Cañar, perteneciente a la comarca de la Alpujarra granadina y situado en la ladera sur de Sierra Nevada. En este municipio se encuentra una de las Estaciones de Monitoreo Intensivo del Observatorio de seguimiento de los efectos del cambio global de Sierra Nevada. Una Estación de Monitoreo Intensivo (EMI en adelante) es un punto caliente de obtención de datos de alta frecuencia de actualización y gran calidad. De este modo, cada EMI puede definirse como una parcela de territorio ecológicamente homogéneo en torno a una estación multiparamétrica en la que existe una alta concentración de sensores y protocolos de recogida de datos atmosféricos, edáficos y biológicos. Dentro de este seguimiento intensivo en zonas concretas se enmarca este trabajo de caracterización de las fuentes de información que permiten reconstruir la vegetación.

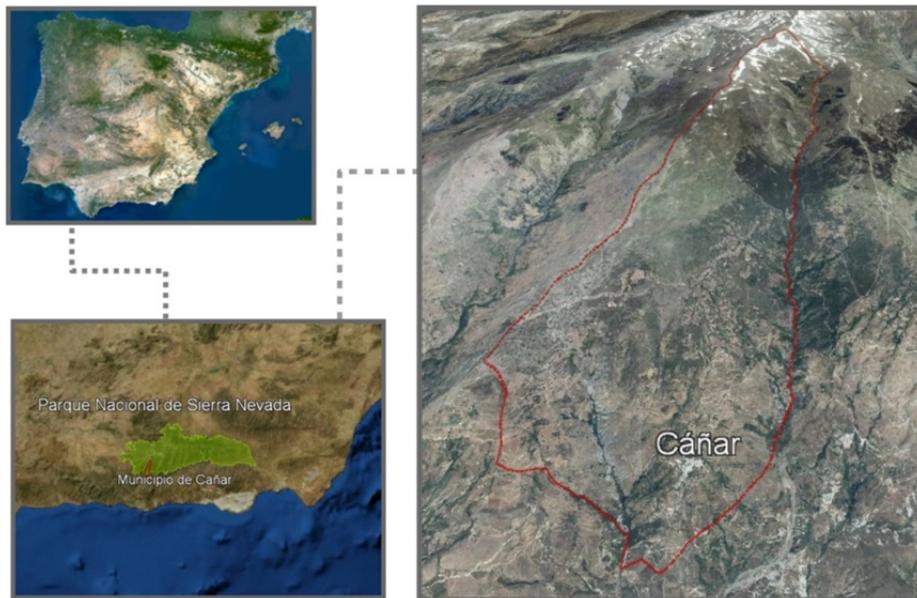


Figura 1: Mapa de localización del municipio de Cañar

3. Materiales y métodos

Inicialmente se procedió a buscar fuentes de información que pudieran aportar datos tanto de la distribución de la vegetación en el pasado como de los usos del territorio que pudieron condicionar o influir en ella. Ver figura 2 (<http://sl.ugr.es/06zk>).

Las diferentes fuentes de información encontradas presentan una gran heterogeneidad en cuanto al formato, escala, ámbito geográfico, y tipología de datos. Por ello se procedió a analizar estas fuentes sobre la base de estos criterios.

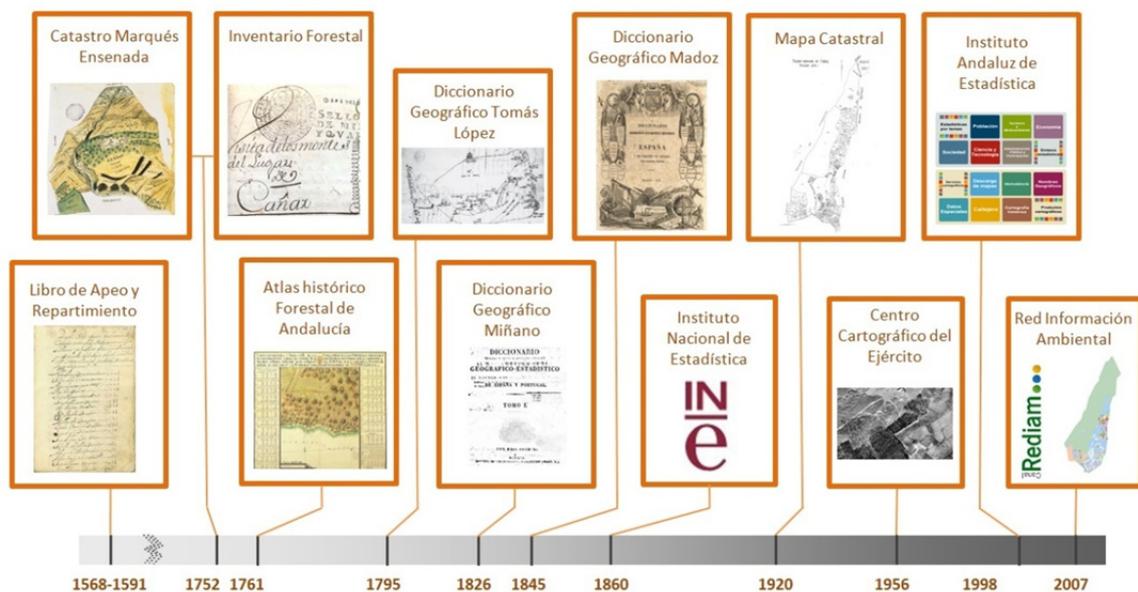


Figura 2: Línea temporal con las fuentes de información recopiladas

Fuente	Año	Componente espacial	Escala	Ámbito	Datos de Población	Uso del suelo	Datos de arbolado	Datos de ganadería
Libro de Apeo y repartimiento	1568	No	Parcela	Nacional	Si	Si	No	Si
Catastro Marqués de la Ensenada	1748	Si	Pago	Nacional	Si	Si	Si	Si
Inventario Forestal, Ministerio de Marina	1748	Si	Pago, lugar	Nacional	No	Si	Si	No
Atlas histórico forestal	1761	No	Municipio	Nacional	No	No	Si	No
Diccionario Geográfico Tomás López	1795	No	Municipio	Nacional	Si	No	No	Si
Diccionario Geográfico Miñano	1826	No	Municipio	Nacional	Si	No	No	Si
Diccionario Geográfico Madoz	1845	No	Municipio	Nacional	Si	No	No	Si
Instituto nacional de estadística	1860	No	Municipio	Nacional	Si	No	No	Si
Mapa Catastral	1920	Si	Parcela catastral	Nacional	No	Si	No	No
Centro cartográfico del ejército	1945	Si	Tesela	Nacional	No	Si	No	No
Instituto andaluz de estadística	1998	No	Municipio	Autonómico	Si	No	No	Si
Rediam	2007	Si	Tesela	Autonómico	No	Si	Si	Si

Tabla 1: Caracterización de las fuentes consultadas

Posteriormente hemos llevado a cabo un análisis histórico detallado de los cambios de uso del territorio en el municipio de Cañar (Alpujarra granadina). Se han revisado las fuentes documentales citadas desde 1568 hasta la actualidad, para recabar información acerca de la distribución de la vegetación y cultivos, usos del territorio, y demás variables que pueden estar relacionadas.

Se han seleccionado una serie de variables que nos permiten describir los cambios ocurridos en la dinámica socioeconómica del municipio y las consecuencias ecológicas de los mismos: población, uso del suelo (superficie de cultivo en regadío, en secano y superficie forestal), densidad arbórea, ganado ovino, uso apícola y sectores económicos (primario, secundario y terciario). Todas las variables se han recopilado a escala municipal a excepción de las relacionadas con los sectores económicos que son de ámbito provincial. El rango temporal de cada variable difiere según la disponibilidad de datos. Posteriormente mediante una aproximación multidisciplinar hemos inferido los cambios ocurridos en el uso del suelo y la dinámica de la vegetación (fig.3).

4. Resultados y discusión

El primer resultado consistió en la recopilación y caracterización de las fuentes de información. En la tabla 1 se caracteriza la información que aporta cada fuente consultada.

En segundo lugar se ha realizado un estudio histórico detallado de los cambios en la vegetación y usos del territorio en el municipio de Cañar desde 1568 hasta la actualidad.

En este sentido, los cambios en la población y sus costumbres han marcado la huella del hombre en Sierra Nevada. Estos cambios han provocado sucesivas alteraciones en los patrones de aprovechamientos de los recursos naturales y también de los usos del suelo. Los primeros datos de población disponibles datan de la época del levantamiento de los moriscos y la guerra posterior (1568-1571). En esta etapa se practicó por ambos bandos la técnica de "la tierra quemada" que consistía en la destrucción de las infraestructuras, que afectó gravemente a la compleja red de riego por acequias (Bañuelos 2008). Este hecho sumado al desconocimiento de las técnicas de riego y careo por parte de los pobladores que vinieron y a su cultura cerealística y ganadera, provocaron un abandono importante del regadío. En 1571 tras la expulsión de los moriscos se implantó una agricultura extensiva basada en cultivos herbáceos y se roturaron amplias zonas boscosas para ello (Camacho et al. 2002).

Esta agricultura de secano se prolonga hasta finales de siglo XVIII donde se produce un cambio de modelo agrícola. El riego vuelve a retomar el protagonismo a través de la sustitución del cultivo herbáceo por el viñedo. Se trata de una época donde se aumenta significativamente la producción agrícola.

En este auge de la agricultura desde finales del siglo XVIII hasta finales del XIX en la que se exporta fuera de Cañar la seda y productos elaborados en la fábrica de aguardiente y cuatro molinos harineros (Madoz 1846), Cañar llega a su máximo poblacional (1063 hab.). A partir de ahí, la llegada de la filoxera (plaga que afecta a la vid) y de la epidemia de cólera (1885), hicieron fluctuar a la población con fuertes emigraciones a Argentina y Brasil (Floristán y Muel 1957).

La fuerte presión antrópica, traducida en roturación de espacios forestales, explotación de madera e incendios forestales provocaron la desaparición del 90% de las frondosas (encinares y robledales) que se presentaban en laderas medias y bajas (Jiménez-Olivencia 1991). La última tala masiva se produjo en 1930 (Molero Mesa 1986). Esta situación provocó unos procesos erosivos y continuas inundaciones que hicieron que las propias administraciones locales y los afectados reclamaran actuaciones que paliaran estas catástrofes continuas en el Guadalfeo desde 1860 (Jiménez-Olivencia 1991). Las primeras obras de reforestación comenzaron en 1929 en los ríos Sucio (Lanjarón) y Chico (Cañar y Soportujar) principalmente con *Pinus pinaster* y *Pinus uncinata*.

La situación de guerra y postguerra sufrida en España ayudó a mantener la población hasta finales de 1960, dada la dificultad de emigrar y la posibilidad de mantener una vida de subsistencia a base de ganadería y agricultura (García 1999).

A partir de esta fecha, se produce una fuerte emigración y abandono masivo de la agricultura y ganadería. Entre finales de los cincuenta hasta finales de los setenta se produce el abandono de las parcelas de cultivos más altas y menos accesibles. A partir de 1974 comienza el abandono de parcelas de laderas más bajas. Este abandono se modera acercándonos a 1985, donde nos encontramos con mucha frecuencia, mosaicos de cultivos con parcelas abandonadas.

Esta situación que se presenta a partir de la década de los cincuenta propicia que los encinares y robledales se regeneren en estos campos abandonados. Por lo tanto, hay dos momentos en los que los cultivos herbáceos dan paso a nuevas formaciones: a finales del siglo XVIII en cotas más bajas donde son sustituidos artificialmente por cultivo de leñosos (viñedo en su mayoría) y a partir de 1957 donde se produce un abandono generalizado de los usos agroganaderos y un comienzo de la recolonización de los campos abandonados por la vegetación nativa.

En la figura 3 podemos observar la coincidencia en el tiempo del aumento de la superficie forestal y de su densidad con el abandono agrícola y ganadero. Otros usos similares como el apícola reflejan también el abandono del sector primario.

En las últimas dos décadas, coincidiendo con la declaración de espacio natural protegido, la población de Cañar comienza una leve recuperación. En esta época, en el valle del Poqueira (en gran parte por el auge del turismo) y en el río Chico, se ha visto renacer una cierta actividad ligada a la plantación de árboles frutales y su puesta en regadío (Camacho et al. 2002).

5. Conclusiones

Existe un amplio abanico de fuentes históricas que proporcionan información valiosa para reconstruir la distribución de la vegetación en el pasado. Además aportan una serie de datos sobre la actividad humana en el territorio que nos ayuda a entender la dinámica de la vegetación y de los cultivos en el pasado. Esto nos permite comprender la distribución y su comportamiento en la actualidad. Este conocimiento de lo ocurrido desde el presente hacia atrás en el tiempo es clave para poder modelizar la distribución de la vegetación en el futuro de acuerdo con diferentes escenarios climáticos.

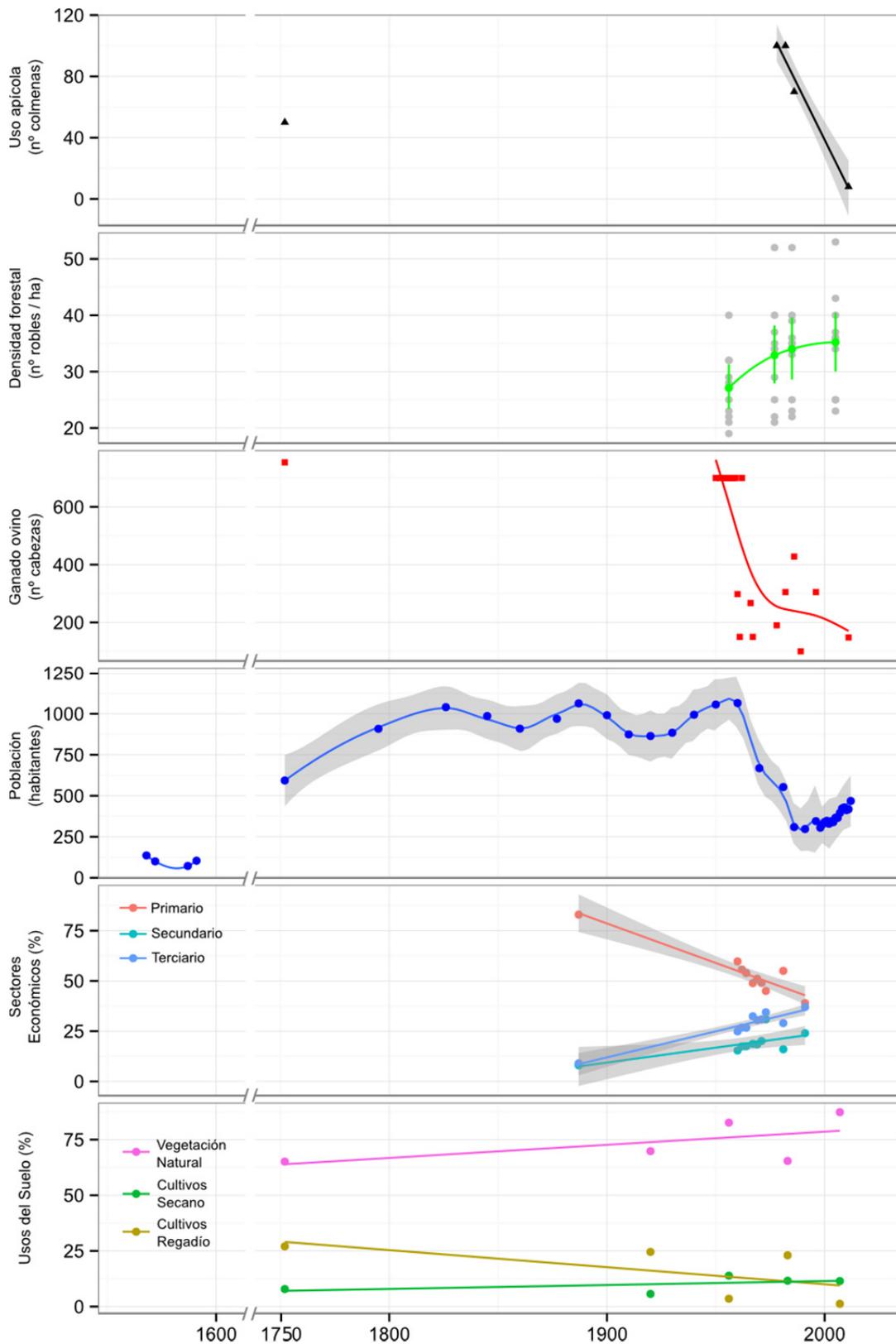


Figura 3: Evolución de diferentes variables estudiadas desde 1568 hasta la actualidad

En el análisis realizado se muestra como la situación socioeconómica de un municipio o comarca está muy relacionada con los usos que el hombre hace del medio en el que vive, afectando directa e indirectamente sobre la vegetación y la biodiversidad.

En cierta manera, la protección de los espacios naturales ha amortiguado esta vinculación tan estrecha, mediante la regulación de usos en el territorio y la aparición de un turismo rural y de naturaleza como nueva fuente de riqueza. La gestión de las relaciones entre la socioeconomía local y el interés por proteger los valores naturales de estos espacios en un contexto de cambio global, es un gran reto que tienen por delante los actores públicos y sociales de los espacios naturales.

6. Agradecimientos

Este trabajo de investigación ha sido desarrollado por el laboratorio de ecología terrestre (IECOLAB) del Centro Andaluz de Medio Ambiente (CEAMA) en el marco del proyecto "Seguimiento de los efectos del cambio global en Sierra Nevada, fase III: Recopilación de información histórica sobre aspectos estructurales y funcionales de la red de EMIs", financiado por la Fundación Biodiversidad, (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente).

7. Bibliografía

Bañuelos Arroyo A. (2008). Repoblación y demografía del Concejo de Cástaras y Nieles. Asociación Cultural de Cástaras y Nieles.

Calzado, M. y Mesa, J. M. (2010). Vegetation biodiversity in the cryoromediterranean belt of Sierra Nevada. *Acta Botanica Gallica*, 157(4), 639–644.

Camacho Olmedo, M.T.; García Martínez, P.; Jiménez Olivencia, Y.; Menor Toribio, J. & Paniza Cabrera, A. (2002). La transformación de un paisaje de montaña: el proceso de abandono de la agricultura en la Alta Alpujarra granadina. Los espacios rurales entre el hoy y el mañana. XI Coloquio de Geografía Rural. AGE. Universidad de Cantabria, 547–559.

Collantes F. (2001). El declive demográfico de la montaña española, 1860-1991: revisión crítica de propuestas teóricas. *Historia Agraria* 24: 203-225.

Floristán, A.; Bosque Maurel, J. (1957). Movimientos migratorios de la Provincia de Granada. *Revista de Estudios Geográficos*. Tomo XVIII. Madrid.

García Martínez, P. (1999): Transformación del paisaje y la economía rural en la montaña mediterránea andaluza: la alta Alpujarra occidental. Granada. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada.

Jiménez-Olivencia, Y. (1991). Los paisajes de Sierra Nevada, Granada, Universidad de Granada.

Madoz, Pascual. (1846). Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar. Encuadernador de Cámara de S.M. y A. Madrid.

Molero Mesa, J. & Pérez Raya, F. (1986). La flora de Sierra Nevada: avance sobre el catálogo florístico nevadense. Granada. Universidad de Granada.

Navarro-González, I., Pérez-Luque, A. J., Bonet, F. J., & Zamora, R. (2013). The weight of the past: land-use legacies and recolonization of pine plantations by oak trees. *Ecological Applications* 23(6), 1267–76