

FICHA DESCRIPTIVAS DE LOS HÁBITATS PRIORITARIOS Y DE INTERÉS COMUNITARIO  
PRESENTES EN LOS LIC TERRESTRES DE CANTABRIA

**1. CÓDIGO Y NOMBRE**

**1.1. Anexo I Directiva 92/43/CEE**

9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*.

**1.2. Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España**

9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*.

**1.3. Clasificación CORINE**

41.77 *Iberian Quercus faginea and Quercus canariensis forest* (Bosques ibéricos con *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*).

**1.4. Clasificación Paleártica 1996**

41.77 *Afro-Iberian thermophilous oak forests* (Robledades afro-ibéricos termófilos).

**1.5. Clasificación EUNIS 200410**

G1.7 *Thermophilous deciduous woodland* (Masas forestales caducifolias termófilas).

**2. DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT**

**2.1. Descripción general**

Bosques dominados por *Quercus faginea* o *Quercus canariensis*. De las formaciones agrupadas bajo el hábitat 9240, el quejigar típico (*Q. faginea* subsp. *faginea*) es la más extendida. Prospera entre 500 y 1500 m en un espacio climático cercano al del melojar, pero en sustratos básicos o neutros del cuadrante nororiental de España, Levante, Baleares y Andalucía. El estrato arbóreo del quejigar de *Quercus faginea* suele ser monoespecífico, pero a veces es más complejo, con arces (*Acer monspessulanum*, *A. opalus*, *A. campestre*) o serbales (*Sorbus torminalis*, *S. aria*). La orla y estrato herbáceo es diverso. Respecto a la vegetación del sotobosque, los quejigares típicos presentan un estrato arbustivo enriquecido con *Viburnum lantana*, *Amelanchier ovalis*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, así como otras especies más termófilas de carácter mediterráneo. Debido a las particulares condiciones microclimáticas de humedad y temperatura en el interior de estas masas de quejigar, la diversidad de hongos y líquenes asociados es también muy elevada. Las masas de quejigar de la Península Ibérica pueden dividirse en cinco subtipos, tres de ellos dominados por *Q. faginea* (Bosques españoles de *Q. faginea*, Bosques portugueses de *Q. faginea* y Bosques baleáricos de *Q. faginea*) y los otros dos por *Q. canariensis* (Bosques andaluces de *Q. canariensis* y Bosques catalanes de *Q. canariensis*). En Cantabria aparecen los bosques españoles de *Quercus faginea*, formaciones xero-mesófilas presentes en gran parte de las sierras interiores calizas.

La fauna de los quejigares es parecida a la de otros bosques mediterráneos, como los encinares y alcornocales. Destaca la gran riqueza de aves, tanto sedentarias como migratorias, muchas de las cuales requieren una atención prioritaria en relación a su estado de conservación. Por otro lado, la entomofauna asociada a las masas de quejigar también es altamente diversa, aunque la información disponible es muy escasa. Por ejemplo, un estudio sobre lepidópteros llevado a cabo

en 51 localidades distribuidas por el centro de España concluyó que las comunidades más ricas de mariposas aparecían vinculadas a los bosques de quercíneas, principalmente de *Q. faginea* y *Q. ilex* (Viejo, 1989).

## 2.2. Caracterización y exigencias ecológicas

El hábitat presenta una serie de requerimientos (bióticos y abióticos) que permitan tanto la presencia como el mantenimiento de sus elementos constituyentes, es decir, de las masas de quejigar así como de sus especies asociadas (Tabla 1).

VARIABLES	MÍNIMO	MÁXIMO
Rango de altitud (m)	500	1500
Rango de temperatura (°C)	-5	22
Precipitación media anual (mm)	<250	800
Litología	Calcícola	
Suelo	Básico	Neutro

Tabla 1. Caracterización y exigencias ecológicas de *Quercus faginea*.

### 2.2.1. Clima

En referencia a los requerimientos climáticos, las especies dominantes de *Quercus* pueden relacionarse con condiciones diferentes; hay que considerar que el quejigo es una especie arbórea con una gran amplitud climática en la Península Ibérica (San Miguel, 1986). *Quercus faginea* subsp. *faginea* se encuentra generalmente entre 500 y 1.500 m de altitud y se mueve en un rango anual de temperatura amplio (-5° a 22 °C) (Costa *et al.*, 1998). En cuanto a las precipitaciones, *Q. faginea* es una especie que puede sobrevivir en localizaciones muy secas (precipitación inferior a 250 mm anuales; generalmente 800 mm), y se desarrolla de forma preferencial en ombrotipos de seco a húmedo.

### 2.2.2. Factores topográficos y geomorfología

El relieve colonizado por los robledales puede ser muy variable, generalmente con fisiografía montañosa y mezcla de relieves pronunciados y zonas de pie de monte. Se pueden encontrar además en localizaciones de pendiente muy escarpada (> 25%), rocosas y pedregosas (Sánchez Marañón, 1990). La topografía del terreno (que, en gran parte, determina la disponibilidad de luz y de nutrientes en el suelo) permite explicar parcialmente la distribución de especies leñosas a nivel de paisaje en bosques mixtos: las formaciones de *Q. faginea* se asocian a las zonas más bajas, donde el contenido en nutrientes del suelo es considerable y la vegetación del sotobosque mucho más escasa (Maltez-Mouro *et al.*, 2005).

#### 2.2.1. Suelo y litología

En el caso concreto del hábitat 9240, la litología y las características del suelo tienen un especial papel en la distribución de sus especies vegetales. *Q. faginea* subsp. *faginea* se asocia claramente con zonas calcáreas (calizas, margas, incluso yesos) sobre suelos predominantemente básicos o neutros, siendo desplazada la especie en localizaciones donde la acidez del suelo aumenta (Costa *et al.*, 1998). Los suelos asociados al hábitat 9240 son, por lo general, Cambisoles bien desarrollados (calcáricos, eútricos, dístricos) (IUSS Working Group WRB, 2006). También se pueden encontrar localmente Phaeozem o Luvisoles (unidades crómicas) si la alteración y lavado de

materiales es considerable, y Leptosoles o Regosoles (en ocasiones móllicos) en zonas de pendientes acusadas que provocan situaciones de rejuvenecimiento del perfil o en localizaciones sobre material no consolidado.

En suelos sobre materiales de partida básicos se presentan unos valores de pH relativamente próximos a la neutralidad (pH básico, superior a 6), así como una saturación en bases elevada y la capacidad de intercambio de cationes; en ocasiones hay carbonato cálcico presente en el perfil (Aranda & Oyonarte, 2006). La relación C/N es baja (< 15), mientras que los niveles de materia orgánica son variables (el contenido en C puede ser inferior al 10%) (Ganuza & Almendros, 2003). La humificación de los restos vegetales en los horizontes superficiales es más efectiva en suelos sobre materiales de partida básicos, que pueden presentar incluso horizontes A móllicos de gran acumulación de materia orgánica, estructura grumosa y gran actividad biológica (Guerra Delgado *et al.*, 1968; Aranda & Oyonarte, 2006). En condiciones de relativa estabilidad (laderas protegidas, zonas llanas) puede desarrollarse un horizonte B<sub>w</sub>, en ocasiones incipiente, si bien con gran pedregosidad. Este horizonte cámbico tiene un alto contenido en arcilla y tonalidades más rojizas, con una estructura fuerte; son frecuentes las huellas de lavado y acumulación de carbonatos (seudomicelios, nódulos manchas) que pueden constituir en ocasiones horizontes cálcicos (Sánchez Marañón, 1990).

### 2.3. Subtipos

En Cantabria, el hábitat 9240 está representado por quejigares de *Quercus faginea* subsp. *faginea* desarrollados en sustratos éutrofos, de los cuales se distinguen tres formaciones diferentes:

- Quejigar castellano-cantábrico (*Spiraeo obovatae-Quercetum fagineae*): en los ecótonos con la aliseda presenta un aspecto más robusto y rico en especies nemorales.
- Quejigar cántabro-euskaldún (*Pulmonario longifoliae-Quercetum fagineae*): difícil de distinguir del anterior.
- Quejigar orocantábrico (*Helleboro-Tilietum platyphylli* facies de *Quercus faginea*).

### 2.4. Esquema sintaxonómico

*Querco-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

*Quercetalia pubescentis* Klika 1933

*Aceri granatensis-Quercion fagineae* (Rivas Goday, Rigual & Rivas-Martínez in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1960) Rivas-Martínez 1987

*Pulmonario longifoliae-Quercetum fagineae* Loidi & Herrera 1990

*Spiraeo obovatae-Quercetum fagineae* O. Bolòs & P. Montserrat 1984

*Fagetalia sylvaticae* Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928

*Tilio-Acerion* Klika 1955

*Helleboro occidentalis-Tilietum platyphylli* F. Prieto & Vázquez in Rivas-Martínez & al. Inéd.

## 2.5. Dinámica del sistema

En general, cualquier perturbación que modifique seriamente aquellos recursos del medio que son imprescindibles para estas formaciones de quejigar podrá llegar a alterar la abundancia y distribución de sus poblaciones. Por un lado, los patrones espaciales y temporales del suelo afectan a la distribución y abundancia de las especies de árboles, con importantes consecuencias para la estructura de la comunidad y los procesos a nivel de ecosistema (Tilman, 1988; Schlesinger *et al.*, 1990). Además de las características del suelo, otros factores relacionados con la variación de las precipitaciones, la topografía del terreno o las perturbaciones antrópicas pueden estar explicando los patrones de distribución de las especies y su dinámica temporal.

El mantenimiento de las poblaciones de quejigar hace imprescindible que el proceso de reclutamiento de estas especies ocurra de manera exitosa. La regeneración de cualquier especie debe ser considerada como una serie concatenada de procesos, cada uno de los cuales puede influir decisivamente en el resultado final (Harper, 1977). Por tanto, un reclutamiento exitoso requiere del cumplimiento conjunto y sucesivo de las diferentes etapas que constituyen el ciclo, cada una de las cuales puede verse afectada por numerosos factores (tanto bióticos como abióticos). Existe poca información sobre el proceso de regeneración natural de las formaciones de *Q. faginea* en la Península Ibérica; sin embargo, se ha estudiado con detalle en las poblaciones de *Q. canariensis*, localizadas en el Parque Natural Los Alcornocales (Pérez-Ramos, 2007a, b). El reclutamiento de esta especie estuvo seriamente limitado en diferentes procesos demográficos: 1) una elevada tasa de abortos (superior al 70%), 2) una alta probabilidad de depredación post-dispersiva de bellotas, y 3) una baja supervivencia de plántulas durante el verano. Además, a estos factores naturales hay que añadirles la acción del hombre que, con la densificación del ganado, la fauna cinegética (ciervos) y el uso extensivo de las desbrozadoras mecánicas está reduciendo el reclutamiento y, por tanto, la viabilidad a largo plazo de los quejigares en determinadas zonas. Por tanto, el control de la herbivoría y de las labores de manejo de estos bosques parecen ser requisitos indispensables para asegurar un estado de conservación favorable en este tipo de hábitat.

Con respecto a *Quercus faginea* subsp. *faginea*, se puede decir que gran parte de sus masas son montes bajos, es decir, montes regenerados por brotes de cepa tras la corta o quema. Como ya no se realizan esos tratamientos, orientados a la producción de leña y carbón, no hay regeneración vegetativa. Además, la espesura de la masa se ha incrementado y la competencia entre chirpiales es excesiva en muchos casos, lo que dificulta o impide la producción de fruto y, por consiguiente, la regeneración sexual. En definitiva, en esas masas también existe un importante problema de regeneración (reclutamiento), y sería muy importante conseguir la regeneración sexual, lo que implicaría una conversión de monte bajo (con regeneración vegetativa) a monte alto (con regeneración sexual).

Finalmente, las exigencias ecológicas de las especies que aparecen asociadas a las masas de quejigar (animales, vegetales y hongos) son aportadas, en gran parte, por los propios árboles que constituyen el dosel. Este tipo de organismos pueden considerarse ingenieros del ecosistema puesto que, a través de la presencia y la persistencia de sus estructuras, pueden afectar de manera relevante al funcionamiento de toda la comunidad mediante la modificación de los recursos disponibles (Jones *et al.*, 1994). Por ejemplo, la distribución espacial de árboles determinará la cantidad de luz que llega a nivel del sotobosque y está disponible para las plantas; además, las

propiedades físico-químicas foliares de los árboles dominantes determinarán la cantidad y la calidad de la hojarasca que, en definitiva, afectará a los nutrientes aportados al suelo a través de la hoja (por ejemplo, Gallardo, 2003; Maltez-Mouro *et al.*, 2005). De este modo, la conservación de las masas de quejigar lleva implícita, en gran medida, la conservación de sus especies asociadas.

En cuanto a las perspectivas futuras, los incendios, las prácticas forestales, la herbivoría y el cambio climático (disminución de precipitación o incremento de la variación estacional) constituyen las principales fuentes de amenaza para las formaciones de quejigar y para la evolución de sus dinámicas espaciales y temporales. Este tipo de perturbaciones pueden actuar como factores limitantes de la regeneración natural de las especies de quejigar y del reclutamiento de nuevos individuos, así como de sus especies asociadas (Pérez-Ramos, 2007a). El cambio climático es otra de las principales amenazas para el quejigar ya que los modelos predicen un aumento de la temperatura y un incremento global de la aridez, así como de la frecuencia e incidencia de sequías severas, en respuesta al aumento antropogénico de la emisión de gases invernadero (IPCC, 2014). Estas condiciones podrían suponer un cambio en el área de distribución de los quejigares. Por ejemplo, en un escenario de cambio global, Corcuera *et al.*, (2004) proponen una reducción de las manchas de *Q. faginea* localizadas en el noreste de España, a favor de otras especies de árboles más resistentes a la sequía, tales como la encina (*Q. ilex*). Por último, el cambio de uso de la tierra durante las últimas décadas, y en particular el abandono general del uso agrícola y la reducción del pastoreo en zonas forestales ha producido un incremento general de la superficie forestal, incluidos los quejigares.

### **3. DIAGNÓSTICO**

#### **3.1. Área de distribución**

La Figura 1 muestra el área de distribución del hábitat 9240 en la Red Natura 2000 de Cantabria, derivado del mapa de idoneidad o probabilidad continua, y el área ocupada, obtenida del mapa de concurrencia. Este mapa tiene en cuenta la competencia interespecífica y la exclusión de las zonas mixtas, propias de ecotonos entre comunidades.

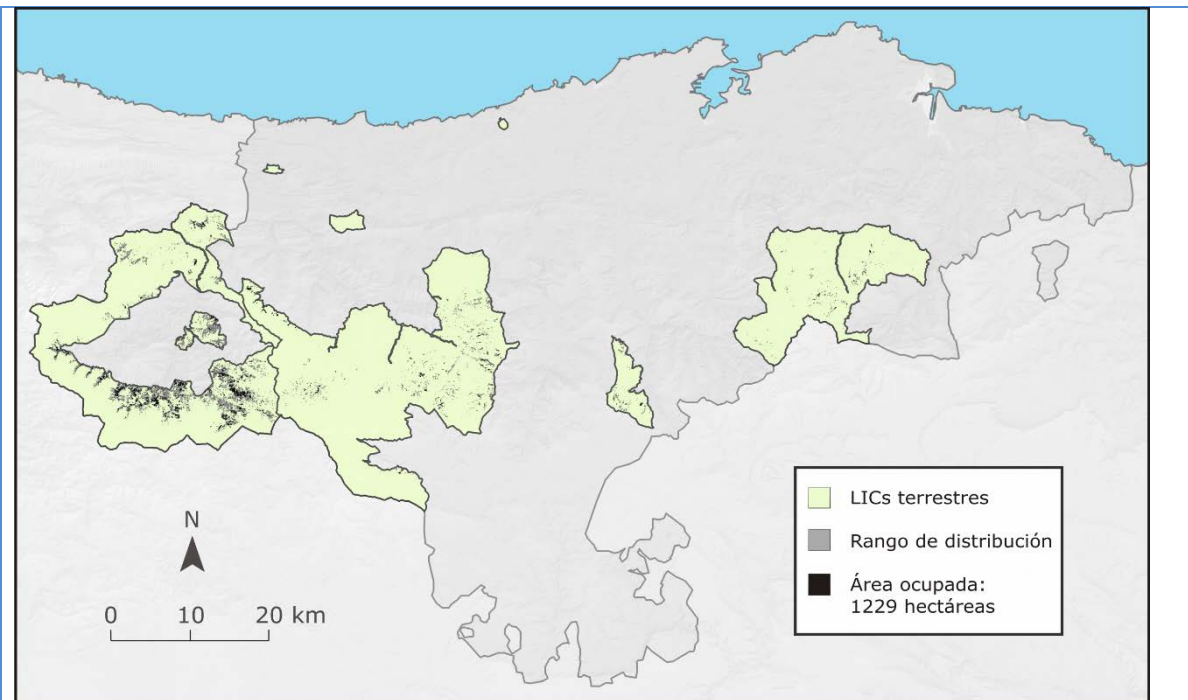


Figura 1. Mapa de distribución y área ocupada del hábitat 9240 en la red Natura 2000 de Cantabria. Escala de visualización 1:400000. Fuente: elaboración propia.

El hábitat 9240 presenta un rango de distribución de 3.476 ha en los LIC terrestres de la Red Natura 2000 de Cantabria, con una superficie ocupada como hábitat dominante de 1.229 ha.

### 3.2. Extensión y Estructura y composición

El hábitat 9240 presenta una extensión desfavorable de su área ocupada respecto a su rango de distribución detectado por el modelo, utilizado como condición de referencia. La estructura y composición dentro de su área de distribución es también desfavorable.

### 3.3. Vulnerabilidad

El diagnóstico del hábitat 9240 en los LIC terrestres de Cantabria ha puesto de manifiesto que no es vulnerable frente a las presiones de su entorno próximo.

### 3.4. Estado de conservación

El hábitat 9240 presenta un estado de conservación desfavorable en los espacios terrestres de la Red Natura 2000 en Cantabria (Tabla 2).

Extensión	Estructura y composición	Vulnerabilidad	Estado de conservación
Desfavorable	Desfavorable	No vulnerable	Desfavorable

**Tabla 2.** Diagnóstico del estado de conservación del hábitat de interés comunitario 9240 en los espacios terrestres de la Red Natura 2000 de Cantabria.

#### 4. PLANIFICACIÓN

A continuación se presentan los Objetivos Estratégicos y Objetivos Operativos enunciados para la gestión del hábitat 9240 en los espacios terrestres de la Red Natura 2000 en Cantabria:

- Objetivo Estratégico: Mejorar el estado de conservación del hábitat 9240.
  - Objetivo Operativo: Mantener e incrementar la superficie ocupada por el hábitat.
  - Objetivo Operativo: Mejorar el estado de su estructura y composición.
  - Objetivo Operativo: Evitar la pérdida/degradación del hábitat 9240 como consecuencia de la afección generada por actividades antrópicas.
  - Objetivo Operativo: Reducir el riesgo de incendios forestales.
  
- Objetivo Estratégico: Incrementar el conocimiento sobre el hábitat 9240 para poder determinar con mayor precisión su estado de conservación y aplicar medidas de gestión más eficientes.
  - Objetivo Operativo: Mejora y optimización de la base cartográfica que permita identificar los lugares representativos del hábitat y emitir un diagnóstico de sus áreas de distribución o extensión.
  - Objetivo Operativo: Mejorar el conocimiento de la dinámica estructural, composición y funcionamiento de las comunidades vegetales propias del hábitat.
  - Objetivo Operativo: Incrementar el conocimiento de los patrones espaciales y temporales de las propiedades edáficas características del hábitat 9240.
  
- Objetivo Estratégico: Fomentar la educación y sensibilización ambiental sobre los bienes y valores de las masas forestales.
  - Objetivo Operativo: Promover el desarrollo de acciones de educación ambiental y sensibilización social sobre los valores de los sistemas forestales.
  
- Objetivo Estratégico: Determinar la afección del cambio global sobre los hábitats forestales.
  - Objetivo Operativo: Prever mecanismos que permitan la declaración de nuevas áreas protegidas o la adecuación de los límites de los LIC en función de la evolución de las formaciones forestales como respuesta al cambio climático.
  - Objetivo Operativo: Estudiar los efectos del cambio climático sobre las variables ambientales que condicionan la distribución de los hábitats forestales.
  - Objetivo Operativo: Promover el desarrollo de medidas encaminadas a frenar el éxodo rural masivo y el abandono de la tierra y las actividades agroganaderas tradicionales.
  - Objetivo Operativo: Aplicar técnicas de gestión adaptativa que contemplen el régimen de perturbaciones naturales debidas al cambio climático.

#### 5. BIBLIOGRAFÍA

Los contenidos de esta ficha se basan principalmente en las publicaciones:

Pérez-Ramos, I.M. & Marañón, T., 2009. 9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los

tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 56 p.

Ecoestudios Cantábricos, 2009. Definiciones de los hábitat relacionados con los LIC litorales y fluviales de Cantabria. 108 p.

Moss, D. & Davies, C.E., 2002. Cross-references between the EUNIS habitat classification and the Palearctic habitat classification. Centre for Ecology and Hydrology, Natural Environment Research Council, European Environment Agency. 64 p.

Rivas-Martínez, S., Penas, A., Asensi, A., Costa, M., Llorens, L., Pérez de Paz, P.L., Loidi, J., Díaz González, T.E., Izco, J., Ladero, M., Fernández González, F. & Sánchez Mata, D., 2003. Atlas y manual de los hábitats de España. Ministerio de Medio Ambiente de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. ISBN: M-45994-2003.

El esquema sintaxonómico se basa en la clasificación de Rivas-Martínez et al., 2001.

#### Referencias bibliográficas:

Aranda, V. & Oyonarte, C., 2006. Characteristics of organic matter in soil surface horizons derived from calcareous and metamorphic rocks and different vegetation types from the Mediterranean high-mountains in SE Spain. *European Journal of Soil Biology* 42: 247-258.

Corcuera, L., Camarero, J. J. & Gil-Pelegrín, E., 2004. Effects of a severe drought on growth and wood anatomical properties of *Quercus faginea*. *IAWA Journal* 25 (2): 185-204.

Costa Tenorio, M., Morla Juaristi, C. & Sainz Ollero, H., 1998. Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica. Barcelona: Planeta.

Gallardo, A., 2003. Effect of tree canopy on the spatial distribution of soil nutrients in a Mediterranean Dehesa. *Pedobiología* 47: 117-125.

Ganuja, A. & Almendros, G., 2003. Organic carbon storage in soils of the Basque Country (Spain): the effect of climate, vegetation type and edaphic variables. *Biology and Fertility of Soils* 37: 154-162.

Guerra Delgado, A., Guitián Ojea, F., Paneque Guerrero, G., García Rodríguez, A., Sánchez Fernández, J. A., Monturiol Rodríguez, F. & Mudarra Gómez, J. L., 1968. Mapa de Suelos de España. Escala 1:100000. Península y Baleares. Madrid: Instituto Nacional de Edafología y Agrobiología Jose María Albareda. CSIC.

Harper, J. L., 1977. Population biology of plants. Londres, Inglaterra: Academic Press.

IPCC, 2014. Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.



- Jones, C. G., Lawton, J. H. & Shachak, M., 1994. Organisms as ecosystem engineers. *Oikos* 69: 373-386.
- Maltez-Mouro, S., García, L. V., Marañón, T. & Freitas, H., 2005. The combined role of topography and overstorey tree composition in promoting edaphic and floristic variation in a Mediterranean forest. *Ecological Research* 20: 668-677.
- Pérez-Ramos, I. M., 2007a. Factores que condicionan la regeneración natural de especies leñosas en un bosque mediterráneo del sur de la Península Ibérica. Tesis Doctoral, Universidad de Sevilla.
- Pérez-Ramos, I. M., 2007b. Factores que condicionan la regeneración natural de especies leñosas en un bosque mediterráneo del sur de la Península Ibérica. *Ecosistemas* 16 (2).
- San Miguel Ayanz, A., 1986. Ecología, tipología, valoración y alternativas silvopascícolas de los quejigares (*Quercus faginea* Lamk.) de Guadalajara. Tesis Doctoral. Madrid: Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias.
- Sánchez Marañón, M., 1990. Cartografía y evaluación de los suelos de las sierras subbéticas en la provincia de Córdoba. Sevilla: Instituto Andaluz de Reforma Agraria.
- Viejo, J. L., 1989. The importance of woodlands in the conservation of butterflies (Lep.: *Papilionoidea* and *Hesperioidea*) in the Centre of the Iberian Peninsula. *Biological Conservation* 48: 101-114.