

HISTORIA DE LA ORDENACIÓN FORESTAL DE LOS PINARES DE PINO LARICIO EN LA SERRANÍA DE CUENCA; EL CASO PARTICULAR DEL MONTE DE “LOS PALANCARES Y AGREGADOS” (CU)

Manuel Esteban Lucas Borja^{1*}, Eduardo Martínez García¹, Manuela Andrés Abellán², Francisco Antonio García Morote², Francisco Ramón López Serrano² y Antonio Del Cerro Barja²

¹Universidad de Castilla La Mancha. Instituto de Energías Renovables, Sección de Medio Ambiente. Paseo de la Innovación 1. 02270-ALBACETE (España). Correo electrónico*: ManuelEsteban.Lucas@uclm.es

²Universidad de Castilla La Mancha. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Albacete. Campus Universitario s/n. 02270-ALBACETE (España)

Resumen

El monte de Utilidad Pública nº 106 “Los Palancares y Agregados” (CU) está localizado en la Serranía Baja de Cuenca (dentro del Monumento Natural de “Los Palancares y Tierra Muerta”) y cuenta con proyecto de ordenación forestal desde el año 1894. La especie principal es el pino laricio (*Pinus nigra* Arn. subsp. *salzmannii* (Dunal) Franco) junto al que aparecen otras especies arbóreas como la sabina (*Juniperus thurifera* L.), el quejigo (*Quercus faginea* Lam.) o la encina (*Quercus ilex* L. subsp. *rotundifolia* (Lam.) T. Morais). El método de ordenación aplicado en el monte ha sido el de tramos periódicos permanentes con turno de 100 años y periodo de regeneración de 20 años. En épocas puntuales, el método ha variado eventualmente. Desde entonces hasta nuestros días, la ordenación se ha ido siguiendo con más o menos precisión, en función de las dificultades que los gestores se han ido encontrado. Entre ellas, destaca los problemas que la especie principal que puebla el monte, tiene para conseguir la regeneración natural en los plazos y condiciones que así lo exige la ordenación. Las circunstancias actuales y valor del monte, exigen la necesidad de una gestión forestal apropiada para cada zona y situación.

Palabras clave: *Pinus nigra* Arn., Serranía de Cuenca, Ordenación de montes, Regeneración natural

INICIO DE LA ORDENACIÓN FORESTAL DEL MONTE LOS PALANCARES Y AGREGADOS (CU)

Entre el 4 y 7 de mayo de 1397, el rey Enrique III el Doliente, saco a subasta pública todos los bienes que tenían el señor Lope Martínez de la Torre Caballero y sus herederos, en el término de Torrepineda, entre los que se encontraba la mayoría de la superficie de lo que hoy en día es el monte de los Palancares y Agregados. En un pri-

mer momento Gonzalo Fernández de la Flor Mercader adquirió todos los bienes por el precio de 4420 maravedíes, mismo precio por el que después, el 29 de julio de 1397, lo vendió al Concejo de la Ciudad de Cuenca. Posteriormente, el 17 de junio de 1474, Juana Rodríguez vendió por la cantidad de 3.600 maravedíes al Concejo de la Ciudad de Cuenca todos los bienes y derechos que ella poseía en el término de Torrepineda. Fue así, por medio de estas dos compras, como el ayuntamiento de Cuenca, adquirió la propiedad

desde entonces hasta hoy día, de los cuatro montes que comprenden al denominado monte Los Palancares y Agregados (CU).

El 15 de septiembre de 1893 se rubricó en Madrid, por parte de los ingenieros de montes Francisco Esteve y Buenaventura Esteve, el proyecto de ordenación del monte Los Palancares y Agregados, el cual fue aprobado por la Brigada Forestal de Cuenca el 16 de enero de 1894. Desde entonces hasta hoy día se ha seguido con la gestión forestal del monte, en base al proyecto de ordenación y las sucesivas revisiones del mismo, que cada 10 años se han ido realizando, aunque con retrasos y dificultades en determinados periodos.

Inicialmente se propuso el método de ordenación de Tramos Periódicos permanentes (Ordenar transformando), dividiendo el monte en tramos sobre los que realizar cortas continuas periódicamente, dado el objetivo productor de la masa y como método de cortas, los aclareos

sucesivos uniformes. El turno se cifró por varios métodos en 100 años y el periodo de regeneración se estableció en 20 años. Si bien es verdad que para obtener maderas de mayores dimensiones el turno debería ser 160 o 200 años, en aquella época el mercado pagaba mejor la madera de dimensiones menores. El monte quedó dasocráticamente dividido en 3 secciones, con 17 cuarteles (5 cuarteles la primera y segunda sección) y 85 tramos (5 tramos cada cuartel) tal y como se aprecia en la figura 1.

GESTIÓN FORESTAL DEL MONTE LOS PALANCARES Y AGREGADOS (CU) DESDE 1895

El método de ordenación inicialmente propuesto ha sido modificado a lo largo de los 113 años de gestión del monte en dos ocasiones; en la

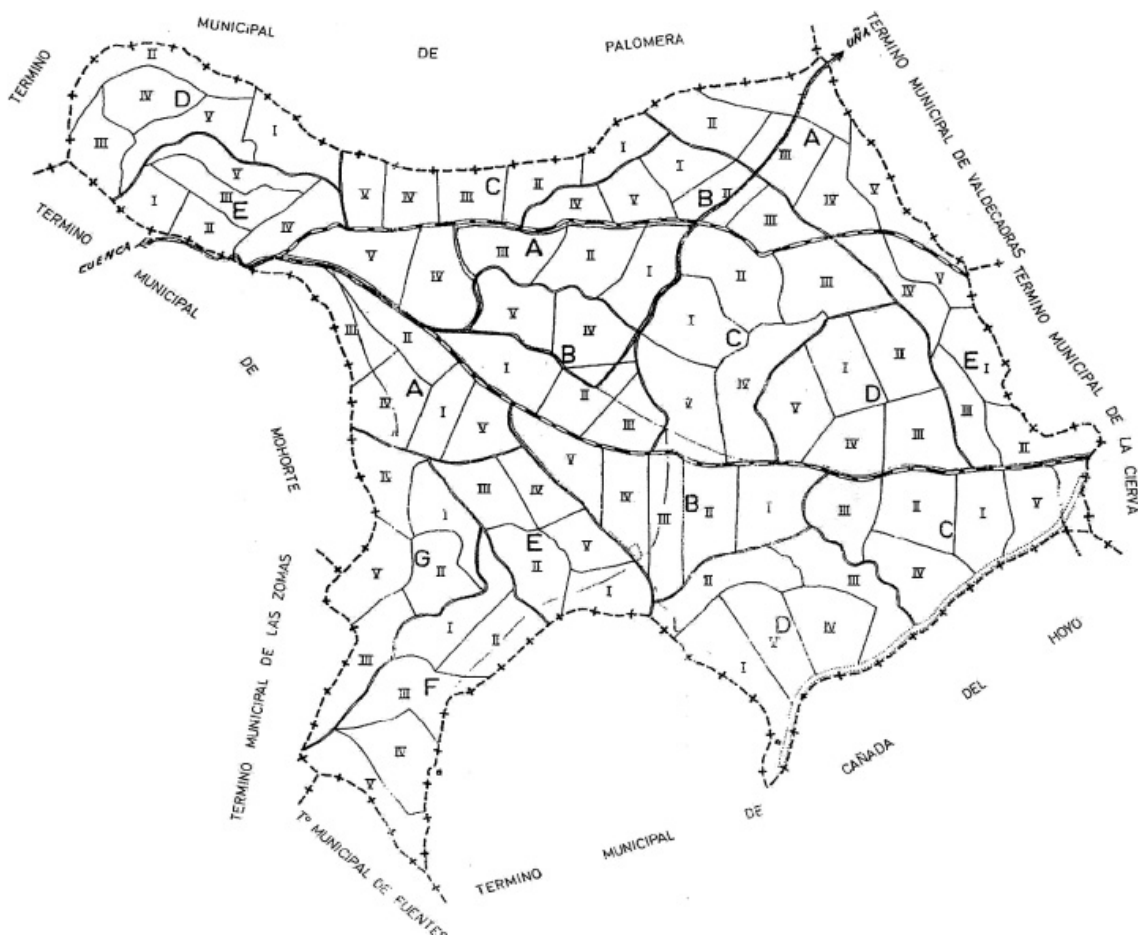


Figura 1. División dasocrática del monte los Palancares y Agregados. Fuente: Plano original de la 5ª revisión del monte (año 1952)

2ª revisión (años 1915-1925) y en el periodo de 1925 a 1928 (se redactaron planes anuales), en los que se paso de tramos periódicos permanentes a tranzones de entresaca regularizada. Lo mismo ha pasado con el tipo de cortas ejecutadas para lograr la regeneración natural, ya que en los mismos periodos antes mencionados, se practicaron las cortas por entresaca en lugar de aclareos sucesivos uniformes. Entre los años 1938 y 1941, si bien el método de ordenación fue el de tramos periódicos permanentes, se aplicaron cortas de entresaca en los tramos I y II de cada cuartel.

En relación con el turno y el periodo de regeneración, se han mantenido siempre en 100 años para el turno y 20 para el periodo de regeneración excepto en dos ocasiones; En la 5ª revisión (años 1951-1960), en los que se aumentó a los 120 años para el turno y 24 para el periodo de regeneración dados los atrasos en la regeneración que sufrían determinados tramos. La segunda ocasión en la que ocurrió tal circunstancia fue en la 10ª y última revisión, donde aumentó el turno a 150 años y el periodo de regeneración a 30, incrementando así el número de periodos de diseminación abundante dentro del periodo de regeneración (de 3 a 5 para el pino laricio (*Pinus nigra* ssp. *salzmannii*) en su área de distribución natural (BLANCO, 1998), cada 6 años según Serrada (1994) para el pino laricio en la Serranía de Cuenca). Procediendo de esta manera, se intenta ayudar a los tramos en destino y tramos con escasa regeneración natural. La tabla 4.2 muestra los resultados de las principales variables obtenidas en los inventarios de cada revisión.

Tal y como se puede apreciar, en total se han cortado en el monte la cantidad de 569.001 m³ de madera (contando los planes anuales de 1925 a 1928, de 1938 a 1941 y la prórroga de 1960 a 1965), con un promedio de 43.769 m³ en cada revisión del proyecto de ordenación. En ocasiones este promedio ha llegado a la cantidad de 62.128 m³ (8ª revisión, realmente ejecutado 71.440 m³) y en otras se ha quedado en 31.829 m³ (proyecto de ordenación, realmente ejecutado 32.608 m³).

Las existencias totales de cada revisión (descontando los m³ de madera extraídos en la ejecución de cada periodo de corta), ascienden a la cantidad media por revisión de 256.967 m³, lle-

gando a la cifra de 327.899 m³ en la 5ª revisión y 221.180 m³ al inicio de la ordenación del monte. Luego la ordenación del monte ha logrado aumentar las existencias que inicialmente existían en el monte, estando en la actualidad con 323.113 m³, cifra muy cercana a las máximas históricas. La superficie total del monte según la última revisión (10ª) es de 4.906,18 ha. Atendiendo al deslinde efectuado y el proyecto de ordenación del monte, la superficie es de 4.885,55 ha. Esta discrepancia de superficies radica en que la última digitalización del monte posee una resolución mucho mayor, lo que permite afinar más en el resultado.

Después de los primeros años de aprovechamientos forestales, el hecho de que existieran periodos en los que quedaron subastas desiertas y en menor medida la aplicación de cortas por entresaca, fomento el aumento del número de pies no métricos en la tercera revisión. En consonancia con esta circunstancia, varias citas de los ingenieros redactores de las revisiones del proyecto de ordenación indican que en general, el pino laricio regenera muy bien bajo cubierta y protección del arbolado adulto, no beneficiándole los grandes claros. En varias revisiones también se puede leer que la regeneración a la espera o adelantada es muy importante en número, al igual que la tendencia del pino laricio a formar masas semirregulares. De aquí se deduce que la silvicultura a aplicar debe fomentar la forma principal de masa a la que tiende de forma natural esta especie, poniendo especial cuidado en conservar la regeneración adelantada en los tramos en que aparezca, dadas las dificultades para conseguirla en los tramo en destino.

CONSIDERACIONES FINALES

Al inicio de la ordenación del monte Los Palancares y Agregados, la producción de madera de calidad y dimensiones suficientes fue el uso preferente en base al cual se articuló la gestión forestal del monte. Esta actividad forestal ha hecho aumentar las existencias forestales, superando en todos los periodos de revisión las contabilizadas al inicio de la ordenación. Luego se puede afirmar que la gestión del monte ha contribuido a conseguir la persistencia del vuelo

Proyecto	Fecha de Aprobación	Vigencia	Autor	Método de Ordenac.	Métod. de Cortas	Turn. (años)	Período de Regen. (años)		Superficie Pública (ha)	Superficie Arbolad. (ha)	nº de pies		Existencia (m³)	Crecimientos (m³)	Posibilidad (m³)	Cortado en la ejecución (m³)
							no métricos	métrico								
Ordenación	16/1/1894	1895-1905	Esteve, F. Esteve, B.	T.P.P.	A.S.U.	100	20	no consta	4.848	4.647	no consta	429.292	221.180	1.942	31.829	32.608
1ª revisión	17/06/1906	1905-1915	Olazábal, S.	T.P.P.	A.S.U.	100	20	no consta	4.848	no consta	768.142	466.776	225.275	1.830	34.286	34.286
2ª revisión	14/06/1915	1915-1925	Díaz, G.	T.P.P./E.R.	A.S.U./E	100	20	no consta	4.848	no consta	837.697	511.890	268.440	2.166	44.385	45.947
P. Anual	3 años	1925-1928		E.R.	E			4.848	4.848						12.000	12.860
3ª revisión	15/12/1928	1928-1938	Lorente, V.	T.P.P.	A.S.U.	100	20	4.848	4.848	no consta	1.318.060	427.811	224.906	1.650	40.380	45.798
P. Anual	3 años	1938-1941		T.P.P.	E(tr-I-II)			4.848	4.848						5.862	6.867
4ª revisión	31/08/1942	1941-1951	Lorente, V.	T.P.P.	A.S.U.	100	20	4.848	4.848	4.409	408.125	456.779	225.382	1.705	35.176	28.629
5ª revisión	04/07/1952	1951-1960	Nicolás, F.	T.P.P.	A.S.U.	120	24	4.848	4.848	4.643	605.613	521.625	327.899	2.897	46.744	37.346
Prórroga	18/02/1960	1960-1965		T.P.P.	A.S.U.			4.848	4.848						52.350	59.292
6ª revisión	11/05/1967	1966-1975	Ruiz-Dana, J.M.	T.P.P.	A.S.U.	100	20	4.848	4.848	4.643	733.507	506.809	291.677	2.791	57.030	70.403
7ª revisión	15/12/1975	1976-1985	Diez, A.	T.P.P.	A.S.U.	100	20	4.848	4.848	4.456	748.781	493.555	256.375	2.565	64.620	71.184
8ª revisión	05/07/1989	1986-1995	Diez, A.	T.P.P.	A.S.U.	100	20	4.848	4.848	4.561	558.532	450.501	231.334	2.331	62.128	71.440
9ª revisión	08/09/1997	1996-2005	Diez, A.	T.P.P.	A.S.U.	100	20	4.848	4.848	4.561	461.068	459.766	230.217	2.380	64.000	45.551
10ª revisión	01/01/2007	2006-2015	Tragsatec	T.P.P.	A.S.U.	150	30	4.848	4.848	4.561	824.515 ¹		323.113 ¹		51.321	51.321

Tabla 1. Resumen de los datos más importantes en relación a la ordenación Forestal del monte “Los Palancares y Agregados” durante los años de su gestión forestal. Tramos Periódicos permanentes (T.P.P.); Entresaca regularizada (E.R.); Aclareo sucesivo uniforme (A.S.U.); Entresaca (E)

¹Correspondiente únicamente a los tramos en destino (Tramos I) y a los tramos propuestos para realizar claras comerciales de cada cuartel (tramos II y III)

unido a la obtención de rentas y beneficio económico (Objetivos clásicos o condiciones mínimas de la Ordenación de montes según MADRIGAL (2001)). Esta afirmación coincide con la realizada por ALEJANO (2003), quien apunta que los aprovechamientos de los montes son compatibles con su existencia siempre que se utilicen criterios racionales.

No obstante, la gestión ha encontrado en la regeneración natural del pino laricio uno de los problemas principales (GARCÍA ABARCA, 2001; DEL CERRO et al., 2005). La condición de especie vecera (producción abundante de semilla cada 5-6 años), las sequías estivales en años de buena diseminación, la poca efectividad de los acotados al pastoreo y los requerimientos de protección por parte del arbolado adulto hacia los diseminados en los 3-4 primeros años de vida, inducen a considerar esta especie como de "regeneración delicada", más aun si se compara con otros pinos autóctonos como el pino silvestre (KERR, 2000; LUCAS BORJA, 2006).

Prácticamente en todas las revisiones se hace alusión a los problemas para conseguir la regeneración natural en los plazos y lugares que así lo estima la planificación de las cortas y ordenación del monte. Fruto de esta circunstancia han sido el aumento en los periodos de regeneración y turno acontecidos en la 5ª y 10ª revisión del proyecto de ordenación, y determinados cambios en el método de cortas para lograr la regeneración natural. También se han ensayado repoblaciones incluso con especies menos exigentes como el *Pinus nigra* var. *austriaca* y *Cedrus atlantica*, así como preparaciones del terreno y roturaciones sin que pudiera extraerse ninguna conclusión al respecto. Por esto, se considera importante el establecimiento de un diseño experimental que arroje más luz sobre los efectos de determinados factores como la preparación del terreno sobre la regeneración natural (ALEJANO, 2003).

Sería conveniente reflexionar en relación con un cambio en los ejes de la gestión forestal. Un aumento de la flexibilidad del método de ordenación y la aplicación de cortas progresivas y periódicas en función de la vecería, podría ser una alternativa viable. También es fundamental proporcionar una adecuada protección a las plántulas mediante el manejo de la densidad de la masa adulta. Dentro del nuevo paradigma forestal defi-

nido por un aumento de la actividad recreativa, nuevas demandas sociales y un cambio en el régimen de precipitaciones, estas pueden ser soluciones aconsejables. En consonancia con la entidad de las nuevas funciones demandadas (protección, recreo, conservación, etc.), la silvicultura debe potenciar los componentes de aparente naturalidad y de irregularidad de las masas (AUNÓS, 2008).

Con respecto a la estructura forestal del monte los Palancares y Agregados, sorprende que a pesar de haber ido descendiendo el número de existencias por cuartel para todo el monte en las últimas revisiones, la posibilidad realmente extraída haya ido en aumento. Por ejemplo, los inventarios de la 6ª, 7ª y 8ª revisión reflejan que se cortaron respectivamente 2.641 m³, 6.864 m³ y 9.312 m³ más de los realmente proyectados como posibilidad teórica. El resultado ha sido el consiguiente descenso en el número de pies de todas las clases diamétricas, con especial incidencia en los pies de la primera clase.

Particular atención merecen la zonas de sabinar, quercineas y la sección primera del monte al ser la menos productiva y en la que encontramos otras especies forestales diferentes al pino laricio. En este sentido tal y como se ha expuesto en la 9ª y 10ª revisión, la gestión forestal del monte debería conservar y cuidar estas masas con el objetivo de mantener un conjunto de especies más amplio y mayor biodiversidad. Hoy en día el enriquecimiento con frondosas de las masas de coníferas se recomienda para incrementar la biodiversidad de los montes explotados (ORIA Y ZAVALA, 1993; FRELICH Y PUETMANN, 1999; FERRIS Y PRITCHARD, 2000).

Con respecto a los árboles de gran tamaño, la longevidad y morfología particular del pino laricio, ofrece microhábitats muy concretos, pero de vital importancia para una gran variedad de invertebrados y de pequeñas aves (SPENCER & KIRBY, 1992; DAJOZ, 1999; MARTINEZ-VIDAL, 2001; LINDENMAYER et al., 2002). Al inicio del periodo de ordenación, los ingenieros redactores del proyecto indicaban que el monte se encontraba con un vuelo irregular y con gran cantidad de pies de las clases diamétricas superiores. Además se constata en base a la ecuación de Lachaussée, la disminución del número de pies de las clases diamétricas superiores a partir de la 4ª revisión en adelante.

De acuerdo con lo que MARTÍN et al. (2007) apuntan, los bosques tradicionales de pino laricio habrían experimentado un rejuvenecimiento en algunas zonas como consecuencia de la aplicación estricta del método de ordenación por tramos periódicos con turnos de entre 100 y 120 años, apreciándose una reducción de las áreas de bosque maduro (clases diamétricas superiores) en beneficio de las masas jóvenes derivadas de las cortas de regeneración. Esta tendencia que pudiera ser favorable a los fines de producción maderera, no lo es a fines de conservación del hábitat por la fuerte simplificación de la estructura del monte (CAMPRODON, 2001; MARTÍN et al., 2007). En consecuencia, sería conveniente fomentar la existencia de pies de las clases diamétricas superiores, que ayuden al enriquecimiento estructural y enriquecimiento biológico.

Por otro lado, la permanencia en el bosque de cierta cantidad de madera muerta se considera esencial para el mantenimiento de la biodiversidad (FRANKLIN, 1988; MIDLER & LIU, 1991; FRIDMAN & WALHEIM, 2000). De hecho, hasta una quinta parte de la fauna forestal puede depender para su supervivencia de los árboles decrepitos o muertos (FULLER & PETERKEN, 1995). Sin embargo, en las revisiones periódicas se puede leer como este tipo de árboles se han ido extrayendo rutinariamente para reducir el riesgo de incendio y plagas forestales. No obstante, existe posibilidad de tener cierta cantidad de madera muerta en el monte, sin que ello entre en conflicto con las medidas de prevención de incendios (TÍSCAR, 2004) y aplicar medidas selvícolas, como favorecer masas irregulares mixtas o mantener plantas nectaríferas en el sotobosque, para reducir el riesgo de plagas y enfermedades (ANHOLD et al., 1996; DAJOZ, 1999). El mantenimiento de cierta cantidad de madera muerta en el monte, debe ser tenido en cuenta en el nuevo paradigma de gestión forestal.

Agradecimientos

Los autores desean expresar su más sincero agradecimiento a los servicios forestales de la Delegación de Agricultura y Desarrollo Rural de Cuenca por el acceso a los documentos originales de su archivo.

BIBLIOGRAFÍA

- ALEJANO, R.; 2003. La regeneración de pinares mediterráneos naturales con especial referencia a *Pinus nigra* ssp. *salzmannii*. *Cuad. Soc. Esp. Cienc. For.* 15: 77-87.
- ANHOLD, J.A.; JENKINS, M.J. & LONG, J.N.; 1996. Management of lodgepole pine stand density to reduce susceptibility to mountain pine beetle attack. *Western J. Applied Forestry* 11: 50-53.
- AUNÓS, A.; 2007. La selvicultura y la ordenación ante las actuales prestaciones de los montes. *Cuad. Soc. Esp. Cienc. For.* 27: 9-20
- BLANCO, E.; 1998. *Los Bosques Ibéricos. Una Interpretación Geobotánica*. Planeta. Barcelona.
- CAMPRODON, J.; 2001. Tratamientos forestales y conservación de la fauna vertebrada. En: J. Camprodon y E. Plana (eds.), *Conservación de la biodiversidad y gestión forestal: su aplicación en la fauna vertebrada*: 135-179. Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.
- DAJOZ, R.; 1999. *Entomología forestal. Los insectos y el bosque*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- DEL CERRO BARJA, A.; LUCAS BORJA, M.E.; NAVARRO LÓPEZ, R.; ANDRÉS ABELLÁN M.; GARCÍA MOROTE, F.A.; LÓPEZ SERRANO, F.R.; 2005. La regeneración de los montes de *Pinus nigra* Arn., en la Serranía de Cuenca: Un problema para la ordenación sostenible. En: S.E.C.F.- Gobierno de Aragón. (eds.), *IV Congreso Forestal Español*: 316. Imprenta Repes. Zaragoza.
- FERRIS, R. & PRITCHARD, E.K.; 2000. Risk associated with measures to enhance biodiversity in European Scots pine forests. *Inv. Agrar.: Sis. Rec. For.* 9(1): 255-272
- FRANKLIN, J.F.; 1988. Structural and functional diversity in temperate forests. En: Wilson (ed.), *Biodiversity*: 166-175. Washington, D.C.
- FRELICH, L. & PUETTMANN, K.J.; 1999. Restoration Ecology. In: M. L. Hunter (ed.), *Maintaining biodiversity in forest ecosystems*: 498-524. Cambridge University Press. Cambridge.
- FRIDMAN, J. & WALHEIM, M.; 2000. Amount, structure and dynamics of dead wood on managed forestland in Sweden. *Forest Ecol. Manage.* 131: 23-36.

- FULLER, R.J. & PETERKEN, G.F.; 1995. Woodland and scrub. In: W.J. Sutherland & D.A. Hill (eds.), *Managing Habitats for Conservation*: 327-361. Cambridge University Press. Cambridge.
- GARCÍA ABARCA, J.A.; 2001. Estudio de la evolución de la ordenación del monte de U.P. nº 106 "Los Palancares y Agregados" (CU). *Cuad. Soc. Esp. Cienc. For.* 11: 63-71.
- KERR, G.; 2000. Natural regeneration of corsican pine (*Pinus nigra* subsp. *laricio*) in Great Britain. *Forestry* 73(5): 479-487.
- LINDENMAYER, D.B., FISHER, J. & CUNNINGHAM, R.B.; 2005. Native vegetation cover thresholds associated with species responses. *Biological Conservation* 124: 311-316.
- LUCAS BORJA, M.E.; 2006. *Bases para la ordenación sostenible del Pinus nigra Arn en la Serranía de Cuenca*. Seminarios de Investigación Agraria. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria. Albacete.
- MADRIGAL COLLAZO, A.; 2001. *Ordenación de Montes Arbolados*. Colección Técnica. ICONA-MAPA. Madrid.
- MARTÍN, J.; HERRANZ, J.M. Y LIROLA, M.J.; 2007. Pinares de Pino laricio (*Pinus nigra* Arn. subsp. *salzmannii* (Dunal) Franco). En: *Manuales de gestión natura 2000. Serie: bosques de Castilla La Mancha*: 1-144. Servicio de Publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo.
- MARTÍNEZ VIDAL, R.; 2001. Hábitat de cría del pito negro en las sierras del Cadí y Moixeró (Prepirineo oriental): Caracterización, tipología y pérdidas de árboles nido. En: J. Camprodon y E. Plana (eds.), *Conservación de la biodiversidad y gestión forestal: su aplicación a la fauna vertebrada*: 321-330. Ediciones de la Universidad de Barcelona. Barcelona.
- MIDLER, R.N. & LIN, Y.; 1991. Coarse woody debris in an old-growth deciduous forest on the Cumberland Plateau, southeastern Kentucky. *Can. J. For. Res.* 21: 1567-1572.
- ORIA DE RUEDA, J.A. Y DE ZAVALA, M.A.; 1993. Mantenimiento de la diversidad biológica en la gestión de ecosistemas forestales. En: F.J. Silva-Pando y G. Vega Alonso (eds.), *Actas del Congreso Forestal Español - Lourizán 93*, 4: 59-63. Grapol. Vigo.
- SPENCER, J. & KIRBY, K.; 1992. An inventory of ancient woodland for England and Wales. *Biological Conservation* 62: 77-93.
- TÍSCAR, P.A.; 2004. *Estructura, regeneración, y crecimiento de Pinus nigra en el área de reserva Navahondona-Guadahornillos. Sierra de Cazorla*. Jaén. Ph.D thesis. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid.