

**IV. ACTIVIDADES ACADÉMICAS,
CRÓNICAS BIBLIOGRÁFICAS,
NOTAS, LEGISLACIÓN, INFORMES.
CRÓNICAS BIBLIOGRÁFICAS**

Los bosques

Forests

Sergio ROSELL GONZÁLEZ

Iván GONZÁLEZ BASELGA

Jesús ABAD SORIA

Dpto. Análisis Geográfico Regional y Geografía Física
Facultad de Geografía e Historia
Universidad Complutense de Madrid

En este modesto artículo vamos a destacar la gran importancia medioambiental que en el pasado y en la actualidad juegan los bosques, aunque la magnitud de nuestro trabajo no podrá alcanzar las numerosas aportaciones realizadas en este campo por los diversos escritos que recogen esta temática. Las citas referidas a los bosques se remontan a siglos atrás cobrando una cierta importancia a partir de las aportaciones de Humboldt (entre otros) y que han servido de base para las numerosas referencias posteriores. Con ello vemos que la historia del bosque y la historia de la cultura humana son indisolubles (Cardelús 1991).

La temática aquí tratada es abordada por numerosos campos del saber que muestran una visión más integradora con aportaciones varias. Aquí lo enfocaremos desde el punto de vista geográfico teniendo en cuenta tanto los aspectos jurídicos como naturales de los bosques españoles, ya que esta disciplina permite la integración de numerosos aspectos.

Nos encontramos con una numerosa bibliografía, artículos, Planes Forestales y Tesis Doctorales que abordan esta temática, muchas de las cuales han sido leídas en las Facultades de Ciencias Biológicas (Alba Alonso 1998 «Nuestros bosques», Díaz Herrero 1979 «Dominios naturales de la Sierra de Guadarrama: Aproximación a un estudio biogeográfico», Perlín 1999 «Historia de los bosques» y Villate Pérez 1991 «Estudio de las relaciones vegetación-micromamíferos en el norte Ibérico»), de Montes, de Farmacia (Laorga Sánchez 1987 «Estudio de la flora y la vegetación de las comarcas toledanas del tramo central de la cuenca del Tajo» y SánchezMata «Flora y vegetación del macizo oriental de la Sierra de Gredos») y en menor medida en las de Geografía (Abello De la Torre 1985 «Historia y evolución de las repoblaciones forestales en España», Ferreras Chasco «El norte de la meseta leonesa» Lozano Valencia, «Bases para una zoogeografía aplicada. Diseño de una metodología geográfica de atlas de fauna. Aplicación a los vertebrados del sector nororiental de Guipúzcoa (P. Vasco)», Redondo García «El paisaje integrado de la comarca. Los montes de Navahermosa, Toledo...») que se centran en aspectos jurídicos, biológicos y biogeográficos entre otros.

Dicho esto pensamos que es necesario saber que se entiende por bosque desde diferentes puntos de vista. Así según la ley del 4 de mayo de 1995 Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid define bosque como: «Terrenos forestales con vegetación arbó-

rea que alcanza autónoma persistencia con el mínimo de fracción de cabida cubierta que reglamentariamente se establezca».

Pero la primera definición encontrada data de 1739 del primer Diccionario de la Real Academia como « sitio montuoso lleno de árboles o matas espesas, ó un grande pedazo de tierra lleno de árboles que cortados suelen servir para los edificios y otros usos ... » Con el paso del tiempo fueron apareciendo otras mas recientes como la de (Font i Quer 1954) «sitio poblado de árboles y matas » y la de (Ruiz De la Torre 1990) «agrupación de árboles en espesura». A parte de estos conceptos aparecen otros de carácter mas cultural entre los que destaca la de (Araujo 1996) en donde el bosque es nuestro paisaje vivo incluyendo el suelo, al aire y a las aguas.

Los bosques muestran gran variedad en nuestro país por su gran biodiversidad apareciendo diferentes tipos de clasificación como la fisionómica, fitosociológica y ecológica entre otras. Para algunos autores como para (Ferrerías Chasco 1995) la mejor clasificación es la fitosociológica dividiendo los bosques en esclerófilos, mediterráneos, caducifolios y de coníferas. Los primeros incluyen los encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* y los alcornocales. Los bosques caducifolios tienen como máximos exponentes a hayedos, robledales, rebollares o melojares, quejigales, abedulares, o bosques de ribera. Finalmente los bosques de coníferas agrupan los abetales de *Abies alba*, pinsapares diferentes tipos de pinares de pino negro, silvestre, laricio, resinero, piñonero y carrasco, y por último, los sabinares. La aparición de uno u otro tipo de bosque vendrá condicionado por factores climáticos, edáficos y topográficos. Mientras otros (Rubio Recio 1989) aplican la fisionómica y ecológica clasificando los bosques en Aestilignosa, Durilignosa, Formaciones en Montañas, Formaciones en enclaves edáficos y edafo-higrófitos y las Formaciones de la España Tropical. Esto viene a demostrar que cualquier espacio desde el punto de vista biogeográfico puede analizarse desde muchas maneras sin que unas u otras se excluyan, todo ello (O de Bolos 1963) «hasta el momento no se dispone de ningún método general y de fácil aplicación que nos permita dar una visión clara de la realidad ». En lo que sí parece existir mas coincidencia es en los pisos que ocupan los diferentes tipos de bosque siguiendo la mayoría de autores a (Rivas Martínez 1980-85) en donde de mayor a menor altitud o rigor climático aparecen el Piso Subalpino y Oromediterráneo, Montano y Supramediterráneo, Colino y Mesomediterráneo y Termomediterráneo.

Los bosques españoles a los largo de los siglos han sufrido desde tiempo remotos una intensa disminución llegando en la actualidad a ocupar el 20% de las masas forestales que existieron en épocas pasadas dentro de un territorio en el que potencialmente podría todo él estar cubierto de árboles (Merino et Mosquera 1999). A esta situación actual se ha llegado por la evolución sufrida en nuestros bosques debido a causas naturales y antrópicas. Las naturales eran las que condicionaban en un principio a la superficie forestal debido a los cambios que se producen a lo largo de los periodos geológicos que tuvieron una mayor importancia a partir del cuaternario con las glaciaciones y periodos interglaciares ocasionando una mayor diversidad en los bosques españoles que supuso el mayor auge de las frondosas frente a las coníferas y que especies quedaran relegadas a espacios relictos apareciendo en la actualidad en algunas sierras malagueñas y gadi-

tan. Posteriormente serán los factores antrópicos los que empiecen a condicionar la superficie vegetal hecho que se produce con la aparición de la agricultura. Es a partir de entonces cuando los bosques inician su retroceso siendo sustituidos a muy pequeña escala por cultivos agrícolas (Perlín 1999). Posteriormente la aparición de la ganadería y las necesidades de pastos trajeron consigo un aumento del número de incendios y en consecuencia la merma de los bosques. Con las primeras civilizaciones tenemos que a partir de entonces las actividades mineras incrementan la necesidad de leña y madera con lógicos efectos sobre el arbolado (Perlín 1999).

Con el pago del tiempo «es cierto que tanto en la edad media como en la moderna continuaron extendiéndose las roturaciones, la conversión de terrenos de pastos de antiguos dominios forestales, las talas y explotaciones abusivas de leñas y maderas» (Ferrerías Chasco 1995) para fines bélicos, que se concretan con la puesta en marcha de los astilleros españoles «donde salió la mayor parte de la armada española entre los siglos XV y XVIII que usaba la mejor madera para las naves» (Cardelús 1991). En esta época tenemos un diferente estatus jurídico de propiedad que facilitaba la preservación de parte de los espacios arbolados por interés del propietario y de la Corona en mantener determinadas producciones» (Ferrerías Chasco 1991).

Para remediar esta regresión sufrida en nuestros bosques aparece una legislación «proteccionista» iniciada en el siglo XIX y desarrollada en el siglo XX, destacando las Ordenanzas Generales de Montes de 1833, Ley de Montes de 1957, Ley 4/1989 de 27 de marzo de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre (Modificada por la Ley 40/41-1997 de 5 de noviembre) y por numerosas leyes de ámbito autonómico a las que habría que añadir el Plan Forestal Nacional (en fase de aprobación) cuyo último objetivo es poder aumentar las emisiones de CO₂, con la excusa de haber creado grandes sumideros sin saber que especies arbóreas van ser plantadas (De Juana 2002) y los autonómicos.

A partir de esta legislación proteccionista y sobre todo al amparo de la Ley 9/1989 aparecen una serie de espacios protegidos entre los que destacan los Parques Nacionales de Aigües Tortes y Lago San Mauricio con «tupidas formaciones boscosas de pinos silvestres y negros, abetos, abedules y hayas «Ordesa donde la flora destaca por su variedad y policromía», Cabañeros en él están «presentes todas las especies del bosque mediterráneo» (Rodríguez 1997), Covadonga cuyos bosques «de cuentos de hadas son una de las principales riquezas naturales» y Garajonay cuyo «motivo principal de su creación de este Parque Nacional ha sido la protección de su vegetación excepcional que se encierra dentro de sus límites, entre la que destacan los bosques de laurisilva» (Aritio 1981). Además de los Parques Nacionales aparecen otras figuras de protección de menor rango con importantes masas boscosas en su interior como Muniellos «uno de los mejores y últimos representantes del bosque planocaducifolio», Irati que «constituye uno de los últimos y mejores bosques mixtos de montaña», Cazorla, Segura y las Villas «cubierto por grandes bosques de coníferas» o Sierra Norte de Sevilla con una «cubierta vegetal compuesta principalmente por bosque mediterráneo autóctono» (Mariano González et González Grande 1991). Estos serían tan solo unos pequeños ejemplos de bosques protegidos de ámbito nacional y autonómico pero además nos encontramos con que

otros muchos a veces solapados son protegidos por la legislación teniendo como ejemplo las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), como el Monte de El Pardo, Sierra de Grazalema, Los Alcornocales, Sierra de Hornacuelos, Somiedo, Las Batuecas, Pinar de Valsaín, Alto Tajo, Los Valles de Iruelas y Tietar, Sierra del Cadí-Moixerói, Monfragüe o Sierras de Urbión, Cebollera y Cameros (Sotelo Navalpotro 2000) y los lugares de interés comunitario (LICs) que posteriormente serán designados Zonas de Especial Conservación (ZEC).

En una sociedad cada vez más industrializada los bosques adquieren una mayor importancia en el ciclo biológico porque «resultan vitales para la oxigenación del planeta y para la absorción del CO₂ de la atmósfera, cuyo aumento está provocando el cambio climático» (Merino et Mosquera 1999). Pero además de estos beneficios existen otros. Así observando la relación de los bosques y el régimen del agua vemos que incrementan el régimen de precipitaciones ocultas, además de ejercer una importante función al recargar los acuíferos y mejorar la calidad del agua. La falta de cubierta forestal incrementa fuertemente el volumen de los sólidos en suspensión en las aguas de escorrentía, que se cargan de nutrientes potenciales causantes del fenómeno de eutrofización. Los bosques de ribera (sotos) constituyen un importante filtro frente a la contaminación difusa y regulan las posibles avenidas (Plan Forestal de Navarra 1997).

En relación con el hombre y una vez comentados los beneficios aparecen una serie de amenazas que serían:

1. Las construcciones urbanas y viarias. Producen los impactos posiblemente mas irreversibles sobre la vegetación natural (Sotelo Navalpotro 2000). Como exponente mas claro tendríamos el caso de la Comunidad de Madrid en donde el desarrollo de infraestructuras así como el auge de la red de carreteras y ferrocarril, y sobre todo la masiva urbanización están cercando cada vez mas a los espacios naturales protegidos madrileños.
2. La agricultura. Es la causa central de las masivas deforestaciones (Sotelo Navalpotro 2000). La deforestación ha sido mucho mas intensa en las zonas mas secas y semiáridas y, especialmente en las montañas mas que en las zonas húmedas (AAVV 1996).
3. Los excesos ganaderos, que arruinaron muchos bosques (Sotelo Navalpotro 2000). Llevan consigo la destrucción de masas forestales para aumentar la superficie de pastos. Para ello el método mas utilizado son los incendios forestales. Destacar que el excesivo pastoreo (sobre todo del ganado cabrío) supuso la merma de los nuevos brotes que iban apareciendo principalmente de frondosas.
4. La silvicultura, que ha servido para la realización de negativas reforestaciones impulsadas por la industria papelera y maderera (Sotelo Navalpotro 2000).
5. Los incendios forestales, que se han convertido en una de las principales amenazas a consecuencia de la expansión del turismo, el desarrollo de la vías de comunicación y, las repoblaciones de coníferas y mirtáceas fácilmente combustibles por su riqueza en resi-

- nas, han sido la causa del desorbitado crecimiento de los incendios (Sotelo Navalpotro 2000). Entre las causas que los provocan tenemos las naturales debidas a fenómenos atmosféricos (5%) y las humanas por negligencia (95%), siendo las épocas de mayor riesgo de incendio los veranos pudiendo variar en función de las condiciones meteorológicas y humanas. Los lugares donde se inician los incendios son los bordes de caminos, vías de comunicación y ferrocarril, en donde se realizan trabajos en el monte, en lindes con zonas de cultivo (quemadas agrícolas) en las proximidades de vertedero o bajo tendidos eléctricos.
6. Plagas y enfermedades forestales que se definen como toda anomalía en el desarrollo total del árbol por la cual parte o la totalidad del mismo ve amenazada su existencia los síntomas de la enfermedad se presentan en la raíz (pudriciones) troncos (grietas y pudriciones) y en las hojas (marchitamiento, decoloración, desecación, manchas, etc). Las causas que producen estos daños pueden ser Abióticas derivadas de la falta o exceso de agua, efecto del frío o del calor, falta o exceso de nutrientes, sustancias tóxicas de la atmósfera y daños atmosféricos y mecánicos, y Bióticas producidas por insectos virus, bacterias, hongos y plantas superiores parásitas. Como ejemplos de enfermedades tendríamos la tinta del Castaño y sobre todo la grafiosis mientras que entre las plagas destaca la procesionaria del Pino (Buxadé 1984).
 7. Factores climáticos adversos entre los que destacan, según las diferentes regiones, el peso de la nieve y las descargas eléctricas.

De forma ordenada los bosques permiten numerosos aprovechamientos forestales los cuales están teniendo un gran auge en la actualidad lo que hace que en algunas regiones empiecen a regularse. El principal aprovechamiento es el maderero siendo sus principales usos la fabricación de muebles, papel, etc. Como ejemplos realizados de forma sostenible tenemos a los Montes de Valsaín y a la Tierra de Pinares de Soria. Otros aprovechamientos serían los micológicos, cuya demanda aumenta, los resineros en coníferas, de frutos forestales (bellotas, aciunas, piñones, castañas, avellanas y nueces) y los apícolas (VVAA 2001). Otro aprovechamiento del bosque que mas bien podría clasificarse como uso social tendríamos al recreativo y al excursionismo.

Pero el bosque no solo es vegetación ya que en él aparecen una serie de habitantes, la fauna. Así dos son los aspectos determinantes que condicionan la dependencia de la fauna respecto a la vegetación: en primer lugar, el propio hecho de que esta última esté constituida por los productores primarios, base de la cadena trófica; en segundo lugar, el que la vegetación constituya el soporte físico o hábitat en el que se desenvuelve gran parte de la vida animal pues, no en vano, la fauna medra, anida, vive, se alimenta, se mimetiza y se refugia en y con la vegetación. La diversidad de especies y estructuras vegetales favorece la de las especies y poblaciones animales: las agrupaciones vegetales pluriestradas suelen contener una carga animal más variada y de mayores recursos poblacionales (Lozano Valencia 2000).

Un conocido estudio del profesor J. Catroviejo (1973) ilustra hasta que punto la distribución y pervivencia de determinadas poblaciones animales pueden ir ligadas a la existencia de especies de agrupaciones vegetales concretas. (Lozano Valencia 2000).

Al igual que el hombre la fauna se aprovecha del bosque del que consigue alimento y refugio. Ello es posible observarlo en los bosques siendo el caso mas representativo las marcas dejadas por «consumidores de frutos, piñas y bayas silvestres donde mejor se perciben las diferencias en la labor de las diferentes especies. Las piñas son un plato de gusto para ratones, piquituerto, picogruoso, ardillas, etc, pudiéndose diferenciar la especie consumidora según el resultado final.» (Lozano Valencia 2000). Pero la mayor dependencia del bosque la encontramos en el caso de un amplio número de aves ya que no solo buscan alimento en él sino que anidan en las ramas, troncos de árboles. Mamíferos como el Lince o el Oso Pardo serían dos ejemplos con una dependencia total del bosque, ya que cualquier alteración de sus hábitats podría conllevar a su desaparición.

Para conseguir una mayor conciencia en los beneficios de los bosques es necesario una educación ambiental que ha ido evolucionando y madurando de forma progresiva desde sus inicios a finales de los años 70 (Sotelo Navalpotro 2000). La educación ambiental debe de iniciarse desde edades tempranas para que la población infantil empiece a preocuparse por la temática medioambiental, para posteriormente ir incorporando nuevos planteamientos que mejoren los conocimientos que se van siendo asimilables. Con ello podemos conseguir que la mayor participación social en la temática aumente y que se presione a las empresas y a la clase política para que tengan en cuenta en sus programas las políticas ambientales (Franco Sala 1995).

La problemática ambiental tiene que ser conocida desde los planos local y global para favorecer la incorporación de valores pro-ambientales y fomentar una actitud crítica a la vez que constructiva y una mayor participación que potencie el sentido de responsabilidad compartida. Así será posible la aplicación práctica de diferentes aprendizajes a través de acciones orientadas a solucionar problemas con diferentes métodos. Pero la educación ambiental que pretende la conservación y el correcto uso de los recursos naturales o sea, el desarrollo sostenible, no solo debe garantizar para conseguirlo la disponibilidad de medios materiales y de los equipos humanos, sino también su estabilidad en el tiempo y en el espacio, a través de programas a medio y largo plazo, para conseguir resultados positivos (Martín Molero 1996).

Esperemos que con lo que aquí se ha expuesto hayamos podido aportar un pequeñísimo grano de arena que ayude a valorar la importancia crucial de los bosques en la sociedad actual al ser básicos para que exista cualquier forma de vida, por lo que toda dotación económica pública, privada o a través de ONGs que pretenda mejorar las masas forestales será considerada como una excelente inversión. Acciones como la implantación de madera certificada como el sistema FSC que pretende la gestión sostenible de los bosques serían entre otras, iniciativas a seguir y fomentar.

Referencias bibliográficas

- ARAÚJO, J. y otros
1981 *España húmeda*. Madrid.
- ARBA
1991 *Propagación de especies autóctonas y restauración de la vegetación natural*. Madrid. Ceballos, A., Fernández Casa, J. Muñoz.
- ARMENTERAS y VINTRO, A. A.
1903 *Árboles y montes*. Madrid.
- AZQUETA, D. y PÉREZ, L. (Eds.)
1996 *Gestión de Espacios Naturales. La demanda de servicios recreativos*. McGraw-Hill, Madrid.
- BARTOLOMÉ, J. y VEGA, I.
1998 *Naturaleza de España, un tesoro para el año 2000*. WWF/Adena. Editorial Debate. Madrid.
- BAUER MANDERSCHIED, E.
1980 *Los montes de España en la historia*. Madrid.
- BEJARANO, R. & RUBIO RECIO, J. M.
1999 *Biogeografía: una revisión sobre su papel, su trayectoria y sus contenidos*. Estudios Geográficos, 65, 237:545-578.
- BELLOT, F.
1978 *El tapiz vegetal de la Península Ibérica*. Madrid.
- BIROT, P.
1965 *Les formations végétales du globe*. Paris, SEDES, 508 Págs.
- BLANCO, E.
1997 *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Barcelona, Editorial Planeta., 572 p.
1998 *Bosque de bosques*, Obra Social de Caja Madrid. Madrid.
- BLAS ARITTO, L.
1979 *Parques Nacionales Españoles*. Madrid.
- BOLÓS, M. DE
1983 *El paisaje vegetal y su estudio geográfico*, Actas VI Coloquio de Geografía, Palma de Mallorca, pp. 153-156.
- BOLÓS, O. DE
1963 *Botánica y Geografía*. Memoria Real Academia Ciencias y Artes de Barcelona, (XXXIV), Págs. 443-491.
- BOLÓS, O DE, NUET, J. & PANAREDA, J. M.
1914 *L'estudio de la vegetación en Cataluña pasado, presente y futuro*. Centro Excursionista de Cataluña. Barcelona, Ed. Montblanc-Martín, 141p.
- BRAUN-BLANQUET, J.
1979 *Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Madrid, Blume ediciones. 820 p.

- BUXADE, C.
1984 *Plagas y enfermedades forestales*. Editorial Mundi-Prensa.
- CADIÑANOS, J. A. & MEAZA, G.
1998 *Bases para una biogeografía aplicada: criterios y sistemas de valoración de la vegetación*. Logroño, Geoforma Ediciones. 144p.
- CALAVIA, M.
1987 *Clima y vegetación arbórea en las vertientes meridionales de Urbión y Cebollera*. X Congr. Geogr. pp. 177-187. Zaragoza.
- CALONGE CANO, G.
1987 *El complejo ecológico y la explotación forestal en la Tierra de Pinares segoviana*. Diput. Segovia. 187 págs.
- CAMPOAMOR, A.
1981 *Las unidades biogeográficas del alto valle de Riaza*. *Estudios Geográficos*, 42 (164), pp. 291-313.
- CEBALLOS, L.
1966 *Mapa forestal de España*. Escala 1:4.000.000. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- COSTA, M. et al.
1990 *La evolución de los bosques de la península ibérica: una interpretación basada en datos paleobiogeográficos*. *Ecología*, 1, p. 31-58.
1988 *La vegetación como elemento de diagnóstico y valoración en la conservación del litoral*. *Colloques Phytosociologiques (Phytosociologie et conservation de la nature)*. Berlín, J. Cramer, XV, P. 281-298.
- DE JUANA, E. [ed.]
1990 *Áreas importantes para las aves en España*. SEO, Monografías, 3, 183 págs.
- DEMANGEOT, J.
1989 *Los medios «naturales» del Globo*. Barcelona. Ed. Masson, 251 p.
- ESCARRE y OTROS
1984 *Ecología del bosque esclerófilo mediterráneo*. *Rev. Investigación y Ciencia*, núm. 95, pág. 69-78.
- ESTADO DE LOS BOSQUES EN EUROPA
Informe 1997. Centro Federal de Investigación en el Sector de la Silvicultura y los Productos Forestales (BFH), Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa y Comisión Europea. Ginebra y Bruselas, 1997.
- FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F.
1986 *Los bosques mediterráneos españoles*. Madrid, MOPU.
- FERNÁNDEZ, J. y PRADAS, R.
1996 *Los parques nacionales españoles*. Una aproximación histórica. Organismo Autónomo Parques Nacionales.
- FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F.
1991 *La vegetación del valle del Paular (sierra de Guadarrama, Madrid)*. *Lazaroa*, 12, p. 153-271.

- FERRER, J. M. & RODRÍGUEZ, M.
1968 *Nuestros árboles forestales*. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- FERRERAS CHASCO, C.
1981 *Consideraciones en torno a la fitosociología en relación con la Geografía de la vegetación*. *Anales de Geografía*, I, Madrid, págs. 41-57.
1996 *Las Tablas de Daimiel. ¿Un Parque Nacional en peligro de extinción?* *Bol. Real Soc. Geogr.* 32, pp. 219-242.
- FERRERAS CHASCO, C. & GARCIA RAYEGO, J. L.
1991 *La vegetación*. En *Geografía de Ciudad Real*, coord. F. Pillet, Diputación de Ciudad real, pp. 113-169.
- FERRERAS, CHASCO, C.
1994 *La fauna. Principales representantes y su distribución territorial*. En *Geografía de España*, vol. 4 pp. 638-660. Ed. Océano, Barcelona.
1994 *Los paisajes vegetales. Las regiones de vegetación y sus principales formaciones y asociaciones vegetales*. En *Geografía de España*, vol 4 pp. 578-637. Ed. Oceano, Barcelona.
- FERRERAS, C. y E. FIDALGO, Concepción
1999 *Biogeografía y Edafogeografía*. Editorial Síntesis.
- FERRERAS, C y AROZENA, M. E.
1987 *Guía física de España*, 2. Los bosques. Madrid.
- FONT i QUER, P.
1953 *Diccionario de botánica*. Barcelona, Editorial Labor, 1244 p.
La vegetación. En Teran, M. (ed). *Geografía de España y Portugal*.
1956 *La vegetación en Geografía de España y Portugal*, T.II, pp. 146-271. Barcelona, Montaner y Simón.
1954 *La vegetación*. En la obra dirigida por M. De Terán. *Península Ibérica*, tomo I. *Geografía Física*, págs. 143-271. Barcelona.
1982 *Iniciación a la botánica*. *Morfología externa*. Barcelona, Ed. Fontalba, 250 p.
- FRANCO SALA, LL.
1995 *Política Económica del Medio Ambiente: Análisis de la Degradación de los Recursos Naturales*, Cedecs Editorial S. L., Barcelona.
- GARCÍA ABRIL, A. et al.
1989 *El libro rojo de los bosques españoles*. Madrid, ADENA.
- GARCIA RAYEGO, J. L., JIMÉNEZ GARCÍA-HERRERA, J. & MUÑOZ JIMENEZ, J.
1996 *El Parque Nacional de Cabañeros: un área representativa de los paisajes del monte mediterráneo del centro de España*. *Bol. Real Soc. Geogr.* 32, pp. 181-218.
- GÓMEZ-CAMPO, A. et al.
1987 *Libro rojo de especies vegetales amenazadas de España peninsular e islas Baleares*. Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, ICONA, 688 p.

- GONZÁLEZ VÁZQUEZ, E.
1938 *Selvicultura. Fundamentos naturales de la Selvicultura. Los bosques ibéricos.* Valencia.
- GONZÁLEZ, L. M.
1990 *Censo de las poblaciones reproductoras del águila imperial y buitre negro de España. Quercus*, 58:16-22.
- GRANDE, J. L. & HIRALDO, F.
1987 *Las rapaces ibéricas.* Centro de Fotografía de la Naturaleza, Madrid.
- HUETZ DE LEMPS, A.
1970 *La végétation de la terre*, París, Masson, 133 págs.
- IZCO SEVILLANO, J.
1984 *Madrid verde.* Ministerio de Agricultura, Comunidad de Madrid. Madrid.
- IZCO, J. et al.
1997 *Botánica.* Madrid, McGraw-Hill interamerica, 781 p.
- KRUSSMANN, G.
1971 *Guía de campo de los árboles de Europa.* Barcelona, Omega.
- LA GARCILLA, SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ORNITOLOGÍA. (SEO/Birdlife).
Varios números. Madrid.
- La protección de los Bosques de la Unión Europea contra la contaminación atmosférica 1987-1996*, Comisión Europea. Bruselas, 1997.
- LACOSTE, A. y SALANÓN, R.
1973 *Biogeografía*, Barcelona, Oikos-Tau, 271 págs.
- MULLER, P.
1979 *Introducción a la Zoogeografía*, Blume, Barcelona.
- LAGUNA, M.
1883 *Flora forestal española.* Madrid.
- LONGARES, L. A., LOZANO, P. & RUBIO, J. M.
1998 *Aportaciones a la zoogeografía del hayedo del Moncayo. Geographica* 36.
- LÓPEZ GÓMEZ, A.
1983 *Evolución de los bosques de las altas sierras del interior de la Península Ibérica: la expansión de los pinares. Proceedings of the VII Sym-posium of the I.G.U. Commission on environmental problems.* Palma de Mallorca. pp. 141-150.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G.
1982 *La guía de Incafo de los árboles y arbustos de la Península Ibérica.* Madrid.
- LÓPEZ LILLO, A.
1992 *La Naturaleza en Madrid.* Incafo. Madrid.
- MARIANO GONZÁLEZ, L. y GONZÁLEZ GRANDE, J. L.
1991 *Guía práctica de los espacios naturales protegidos.* Editorial Debate.

MARÍN BOLAÑOS, M.

1943 *Consideraciones sobre los encinares de España*. Madrid.

MARTÍN JIMÉNEZ, I.

1990 *El paisaje cerealista y pinariego de la tierra llana de Avila: el interfluvio Adaja-Arevalillo*. Inst. G. Duque de Alba. Dip. Prov. Avila.

MARTÍN MOLERO, M.

1996 *Educación Ambiental*. Editorial Síntesis. 159 pp.

MAS, R., MUÑOZ JIMENEZ, J. & SANZ HERRANZ, C.

1983 *Las formaciones relictas de tejo, abedul y arce del macizo de Rocigalgo*. VI Coloquio de Geografía, pp. 193-200, Palma (1979).

MEAZA, G.

1988 *Fitogeografía del encinar cantábrico de la Ría de Guernika*. Lurralde, 11. San Sebastián.

1989 *Caracterización fitogeográfica de las Bardenas de Navarra*. Lurralde, 12, pp. 45-79. San Sebastián.

1990 *El paisaje vegetal del alto Pirineo navarro*. Lurralde, 13, pp. 207-238.

(coord.) 2000 *Metodología y práctica de la Biogeografía*. El Serbal. Barcelona.

MERINO, L. y MOSQUERA, P.

1999 *Atlas de la Naturaleza y del Medio Ambiente en España*. Editorial Espasa-Calpe.

1998 *Parques nacionales de España*. Espasa-Calpe. Madrid.

MOJETA, A. y GHISOTTI, A.

1995 *Guía de flora y fauna del Mediterráneo*. Grijalbo. Madrid.

MONTOYA, R. y LÓPEZ, M.

La red europea de seguimiento de daños en los bosques. (Nivel I). España, 1987-1996. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid, 1997. *Naturaleza amenazada* (4 volúmenes). Mamíferos, Aves, Anfibios, Reptiles y Peces, y Especies Vegetales, Varios autores. WWF/Adena y SEO/Bird Life. Banco Central Hispano. Madrid, 1996. *Notas sobre ruido ambiental*. I Jornadas sobre ruido ambiental, Agencia de Medio Ambiente de Madrid. OCDE, oficina EUROSTAT. Publicaciones y otros materiales divulgativos. Peces de mar de la Península Ibérica, Varios autores. Planeta, Barcelona, 1996.

MORALES MATOS, G.

1983 *Notas sobre el bosque de Muniellos*. *Ería*, 5, pp. 107-116. Universidad de Oviedo.

MORO, R.

Guía de los árboles de España.

MUÑOZ GOYANES, G.

1983 *Crónica sobre bosques y montes de la Península Hispánica*. Madrid.

NUET, J., PANAREDA, J. M. & ROMO, A.

1991 *La vegetació de Catalunya*. Edit. Eumo, Barcelona, 153 págs

ORTUÑO, F., y CEBALLOS, A.

1977 *Los bosques españoles*. Madrid.

- PALOMERO, G., NAVES, J., y OTROS
1987 *El bosque atlántico*. Madrid.
- PANAREDA, J. M.
1984 *La Biogeografía y el estudio del paisaje. Monografías de l'Equip.* 1, pp. 53-68. Barcelona. (Primer coloquio sobre paisaje y geosistema).
1994 *Biogeografía*. In Rosselló, Panareda & Pérez Cueva Manual de geografía física. Universitat de Valencia. Educació, Materials 8. 438 p.
1994 *Dinámica de la vegetación*. Dossier inédito. Universidad de la Laguna, Curso de 3º ciclo.
- PEINADO LORCA, M. & MARTÍNEZ PARRAS, J. M.
1985 *La vegetación de Castilla-La Mancha*. Toledo.
- PEINADO LORCA, M. y RIVAS-MARTÍNEZ, S. (Edit)
1987 *La vegetación en España*. Ed. Universidad de Alcalá de Henares.
- PEINADO, M. y MARTÍNEZ PARRAS, J. M.
1985 *El paisaje vegetal de Castilla-La Mancha*. Junta de Comunidades Castilla-La Mancha. Toledo.
- PLAN FORESTAL DE NAVARRA. 1997.
- POLUNIN, O. & EVERARD, B.
1978 *Árboles y arbustos de Europa*. Barcelona, Omega.
- POLUNIN, O. & SMYTHIES, B. E.
1977 *Guía de campo de las flores de España, Portugal y SW de Francia*. Barcelona, Omega.
- POLUNIN, O.
1977 *Guía de campo de las flores de Europa*. Barcelona, Omega.
- PURROY, F. J., ALVARAZ, A., CLEVINGER, A. P.
1990 *Bosque y fauna de vertebrados terrestres en España. Ecología, 1990*, Fuera de serie n.º 1. Quercus (revista). Varios números. Madrid.
- QUEZEL, P., TOMASELLI, R., y MORANDINI, R.
1982 *Bosque y maquia mediterráneos*. Barcelona.
- RIVAS MARTÍNEZ, S.
1987 *Memoria del mapa de series de vegetación de España*. I.C.O.N.A. Madrid.
1964 *Esquema de la vegetación potencial y su correspondencia con los suelos de la España peninsular*. Anales del Instituto Botánico Cavanilles 22:341-405.
1985 *Biogeografía y vegetación*. Discurso de ingreso en la Real Acad. Cienc. Exac. Fis. Y Nat. Madrid.
1984 *La vegetación de la alta montaña cantábrica. Los Picos de Europa*. León, Ediciones Leonesas, 299 págs.
1963 *Estudio de vegetación y flora de las Sierras de Guadarrama y Gredos*. Anal. Inst. Bot. A.J. Cavanilles, 21 (21), pp. 1-325.
1964 *Esquema de vegetación potencial y su correspondencia con los suelos en la España peninsular*. Anal. Inst. Bot. A. J. Cavanilles, 22, pp. 342-405.

- 1982 *Mapa de series de vegetación de Madrid*. Dip. prov. Madrid.
- 1997 *Clasificación bioclimática de la Tierra*. Itinera Geobotanica 10.
- 1969 *La vegetación de la alta montaña española*. V. Simp. Flora Europea, págs. 53-88. Sevilla.
Esquema de la vegetación potencial y su correspondencia con los suelos en la España peninsular.
Anales Int. Bot. A.J. Cavanilles, núm. 22, págs. 342-405.
- ROMO, A.
1997 *Árboles de la Península Ibérica y Baleares*. Planeta, Barcelona.
- RODRIGÜEZ J. L.
1997 *Parques Nacionales de España*. Colección grandes temas multimedia.
- RUBIO RECIO, J. M. & A. L.
1991 *De re biogeographica*. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles [AGE] 12, pp. 59-67.
- RUBIO RECIO, J. M.
1982 *Conceptos y métodos en Biogeografía. II Jornadas de metodología y Didáctica de la Geografía en Extremadura*. Cáceres. pp. 53-65. M.O.P.U. Madrid.
1985 *Clima y vegetación en los medios áridos. IX Coloquio Nacional de Geografía*. pp. 159-176. Murcia.
1988 *Biogeografía. Paisajes vegetales y vida animal*. 169 pp. Vol. V de Geografía de España. Ed. Síntesis. Madrid.
1989 *Vegetación y fauna*. En Territorio y sociedad en España. Vol. I. pp. 315-402. Ed. Taurus. Madrid.
1986 *Voces de Hidrología y Biogeografía. Diccionario de Geografía*. Anaya, Madrid.
1992 *Biogeografía*. In López Bermúdez, Rubio Recio & Cuadrat *Geografía física*. Madrid, Editorial Cátedra, 1992.594 p.
- RUBIO RECIO, J. M., ORTEGA ALBA, F. & FERRERAS, C.
1992 *Aportación a la Biogeografía de la Geografía española. La Geografía en España [1970-1990]. Aportación Española al XXVII Congreso Internacional de Geografía (Washington 1992) pp. 121-127*
- RUIZ DE LA TORRE, J.
1981 *Vegetación natural y matorrales de España*.
1971 *Árboles y arbustos de la España Peninsular*. Madrid.
1981 *Vegetación natural*, en Tratado del Medio Natural, II, 20, págs. 9-45. Univ. Politécnica de Madrid.
- SÁNCHEZ MATA, D.
1989 *Flora y vegetación del Macizo oriental de la Sierra de Gredos*. Institución «Gran Duque de Alba». Excelentísima Diputación de Ávila.
1989 *Flora y vegetación del macizo oriental de la sierra de Gredos (Ávila)*. Diputación Provincial de Ávila, Institución Gran Duque de Alba. 440 pp.
- SÁNCHEZ MATA, D. y FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F.
1989 *Los Bosques actuales*. Adena WWF. Madrid.
1989 *Los Bosques potenciales*. Adena WWF. Madrid.

- SÁNCHEZ MATA, D., y FUENTE, V. DE LA
1986 *Las riberas de agua dulce*. Madrid.
- SANTAMARÍA, J. M.
1987 *Los bosques en Castilla y León*. Valladolid.
- SANZ HERRAIZ, C.
1989 *Las ideas biogeográficas de los naturalistas españoles 1[1876-1936*. XI Congreso Nacional de Geografía. AGE. pp.41-52. Madrid
1992 *Naturalismo español y biogeografía*, en Gómez Mendoza, J. y Ortega Cantero, N. *Naturalismo y Geografía en España*. Fundación Banco Exterior, Madrid. pp. 135-197.
- SEOANEZ CALVO, M.
1996 *Ingeniería del medio ambiente aplicada al medio natural continental: la contaminación del medio natural continental: aire, suelos, vegetación y fauna. Tecnologías de identificación, lucha y corrección*. Ed. Mundi-Prensa: Análisis y trabajos prospectivos. Madrid . 701 pp.
- SOTELO NAVALPOTRO, J. A.
1989 *Los Bosques: Educación y Medio Ambiente*. Adena WWF. Madrid.
2000 *Desarrollo y Medio Ambiente en España*. Fundación Infodal.
2000 *El Medio Ambiente en España, Hoy*. Instituto de Estudios Económicos n.º 1.
- SUNYER, C., y MANTECA, L.
1998 *Natura 2000 y la conservación de la naturaleza*. Madrid, Terra.
- TUTIN (ED)
1966-80 *Flora Europaea*. Cambridge University Press. (5 vols).
- UNESCO
1973 *Clasificación internacional y cartografía de la vegetación*. París.
- UNESCO
1980 *Ecosistemas de los bosques tropicales. Informe sobre el estado de los conocimientos preparados por UNESCO/PNUMA/FAO*. UNESCO/CIFCA.
- VÁZQUEZ, V. M.
1985 *El bosque atlántico*. Madrid.
- VVAA.
1991 *Atlas Nacional de España*, Instituto Geográfico Nacional (sección II, grupo 11: Biogeografía, flora y fauna).
2001 *Conservación de la biodiversidad y gestión forestal. Su aplicación a la fauna vertebrada*. Ediciones universidad de Barcelona.
- WALTER, H.
1977 *Zonas de vegetación y clima. Breve exposición desde el punto de vista causal y global*. Barcelona, Omega, 244 págs.
- WEAVER, J. E., y CLEMENTE, F. E.
1944 *Ecología vegetal*. Buenos Aires.