

LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA FÍSICA A TRAVÉS DEL ESTUDIO DEL PAISAJE EN LOS LIBROS DE TEXTO DE BACHILLERATO

José María Ramos Santos¹ y Guillermo Calonge Cano²

Recibido: 21/04/2016

Aceptado: 19/07/2016

RESUMEN:

En este estudio se han tenido en cuenta nueve manuales de 2º de Bachillerato, representativos del amplio panorama de los libros de texto para la materia de Geografía en el conjunto de España. La comprensión de la compleja realidad de los paisajes vegetales españoles permite completar el estudio del medio físico español, con lo que se cierra el círculo que integra la Geografía Física. Por eso, es conveniente una amplia puesta al día de los principales rasgos biogeográficos que definen los paisajes vegetales españoles, abordando aquellas cuestiones que puedan interferir en una correcta comprensión de esta realidad física, y fijando aspectos básicos que deben seguirse en la enseñanza de esta rama de la Geografía.

PALABRAS CLAVE:

Libros de texto, paisaje vegetal, didáctica de la geografía física, curriculum, metodología.

¹ Profesor de Enseñanza Secundaria en el I.E.S. Juan de Juni (Valladolid). Doctor en Geografía Física. E-mail: jmrs.torozos@gmail.com / jmramos@educa.jcyl.es

² Profesor Titular de Geografía Física. Departamento de Geografía. Universidad de Valladolid.

ABSTRACT:

In this study we have taken into account nine handbooks of 2nd year High School, representing broad overview of the textbooks for the subject of Geography in the whole of Spain. Understanding the complex reality of the Spanish vegetation landscapes completes the study of Spanish physical environment, which integrates the circle closes Physical Geography. Therefore, it is desirable a comprehensive update of the major biogeographic features that define the Spanish vegetation landscapes, addressing issues that may interfere with a correct understanding of this physical reality, and setting basics to be followed in the teaching of this branch of Geography.

KEYWORDS:

Textbook, vegetable landscape, didactics of the physical geographical, curriculum, methodology.

RÉSUMÉ:

Dans cette étude neuf manuels de Terminale ont été tenus en compte, ils sont représentatifs de l'étendu panorama des manuels pour la matière de Géographie dans l'ensemble de l'Espagne. La compréhension de la réalité complexe des paysages végétaux espagnols permet de compléter l'étude du milieu physique espagnol, avec ce que se ferme le cercle qui intègre la Géographie Physique. Par cela, est convenable une ample mise au jour des traits principaux biogéographiques qui définissent les paysages végétaux espagnols, en abordant ces questions qui peuvent interférer à une compréhension correcte de cette réalité physique, et en fixant les aspects basiques qui doivent se suivre dans l'enseignement de cette branche de la Géographie.

MOTS-CLÉS:

Manuels, paysage végétal, didactique de la géographie physique, curriculum, méthodologie.

1. LOS OBJETIVOS DEL TRABAJO

En tanto que el libro de texto se ha convertido, desde hace años, en una herramienta fundamental para el docente en la enseñanza de la Geografía, y en función de las posibilidades que ofrecen estos libros para docentes y alumnado, proponemos un análisis de los libros de texto en el nivel de 2º de Bachillerato. En un momento de cambio y de profunda revisión del modelo de enseñanza a través de la irrupción de las nuevas tecnologías, que con frecuencia sustituyen al libro de texto impreso, y en ocasiones, también al libro en formato digital, conviene valorar el papel del libro de texto a través

de las funciones simbólica, pedagógica, social, ideológica y política (Puelles Benítez, 2000, p. 6). En este contexto de transformación y de renovación pedagógica falta por ver si los cambios se aplican en los libros de texto y en concreto en la Geografía Física, pues, como ya han manifestado algunos investigadores de didáctica de las Ciencias Sociales, apenas se observa una renovación de los contenidos en los manuales de Bachillerato (De Miguel, 2014, p. 140).

De esta manera queremos comprobar, por una parte, si el nivel académico de los contenidos de los libros de texto se corresponde con el nivel curricular al que van dirigidos estos libros, y, por otra, si el tratamiento de la información, tanto de tipo gráfico como escrito, tiene un nivel científico acorde con la enseñanza de la Geografía. Para proceder con rigor se ha apostado por seleccionar uno de los aspectos que más interés suscita a nivel geográfico, como es el de los paisajes biogeográficos, puesto que no sólo analiza la composición y distribución de estos paisajes, sino que también incluye aspectos que tienen que ver con el relieve, la climatología y los suelos.

Los objetivos que pretendemos alcanzar son tres. En primer lugar, queremos poner de relieve el fragmentario e incompleto análisis de los paisajes vegetales españoles en los libros de texto de Geografía de 2º de Bachillerato, con un apoyo didáctico que resulta muy poco apropiado al nivel en cuestión. En segundo lugar, observamos el análisis del elevado peso que se ha dado al estudio botánico de los paisajes vegetales y sus consecuencias en la comprensión de los paisajes vegetales. Este análisis pensamos que se ha impuesto en detrimento del más lógico análisis biogeográfico, seguramente por el fuerte peso de la escuela fitosociológica en el panorama científico español. En tercer lugar, planteamos una propuesta sintética, acorde con los postulados de la actual ciencia biogeográfica, para la correcta comprensión de la realidad de los paisajes vegetales españoles.

2. EL PAISAJE VEGETAL ESPAÑOL: UN ANÁLISIS COMPARADO DE SU TRATAMIENTO EN LOS LIBROS DE TEXTO

2.1. La exposición de las características generales

El primer aspecto que observamos es un tratamiento muy superficial del estudio científico de los paisajes vegetales, algo que tiene que ver con una extensión de entre cinco y doce páginas que se otorga al estudio de las formaciones vegetales, dependiendo de las Editoriales. Este hecho provoca una necesaria simplificación que dificulta un análisis con el rigor suficiente que merece la compleja realidad vegetal española. Esto, a nivel de 2º de Bachillerato, distorsiona la correcta comprensión de un medio vegetal que comprende algo más del 50% de la superficie española según datos del III Inventario Forestal Nacional (MAGRAMA, 2011).

Los paisajes vegetales se estudian siempre como un tema aparte después del relieve y el clima; en este sentido no hay ninguna excepción. Normalmente se incluye un apartado dentro de los paisajes vegetales dedicado a los suelos, bien como un apartado amplio (Editoriales Almadraba, Anaya, Bruño, Ecir, Santillana, SM) o como un simple epígrafe dentro de los factores condicionantes de los paisajes naturales (Ed. McGraw Hill); pero no siempre sucede esto, siendo así que algunas Editoriales han apostado por omitir toda referencia a los suelos, seguramente en aras a una simplificación (Editoriales Edelvives, Vicens Vives).

El tratamiento dado a los paisajes vegetales, tanto en su organización dentro del currículo de la Geografía, como en su contenido, sin duda tiene su origen, en primer lugar, en el propio desarrollo normativo del Real Decreto 1467/2007 de 2 de noviembre de 2007. Aquí el paisaje vegetal se menciona dentro de un sencillo párrafo de cuatro líneas, en el que la vegetación sólo aparece mencionada una vez en la enumeración de los elementos del medio natural español:

“3. Naturaleza y medio ambiente en España.

El medio natural español: diversidad geológica, morfológica, climática, vegetativa e hídrica. Los grandes conjuntos naturales españoles: elementos y tipos principales. Repercusiones en sus usos”.

A partir de esta enumeración el desarrollo normativo de las distintas comunidades autónomas ha adaptado el curriculum a su marco competencial, si bien con muy pequeños cambios, aunque en ocasiones estos sí son significativos, como se ve en el Decreto de la Comunidad de Madrid, donde aparece la noción de “elementos biogeográficos”. En el caso de Castilla y León el epígrafe señalado más arriba se sustituye por otra frase que introduce algunos matices: “Aprovechamiento humano y sus repercusiones. La noción de paisaje”.

En segundo lugar, se detectan con frecuencia unos análisis poco cuidadosos y, en ocasiones, una falta de rigor científico en el estudio de los paisajes que se abordan en los libros de texto. Esto parece vinculado, por una parte, con el escaso interés que, tradicionalmente, ha existido en las Universidades a la hora de acercarse al panorama educativo de la Enseñanza Secundaria, del que ha estado generalmente desconectada. Por otra parte, tiene que ver más aún con el carácter genérico que ha tenido el estudio de Geografía en Bachillerato.

Con frecuencia, no se manifiesta en los libros de texto una actualización científica adecuada, en relación con los últimos avances en investigación geográfica; y esto sucede inclusive cuando se recurre a referencias a Manuales universitarios para explicar los contenidos de Geografía de 2º de Bachillerato, pasando por alto el hecho de que estos

alumnos y alumnas han tenido tres años de estudio de Geografía, a nivel elemental, de 1º a 3º de la ESO, aunque sólo uno de los cursos es exclusivamente de Geografía, mientras que en 1º y 2º de la ESO la materia corresponde a Ciencias Sociales (Historia y Geografía), y después en las aulas ya no se tiene contacto con la Geografía, ni en 4º de la ESO ni en 1º de Bachillerato.

En tercer lugar, han faltado estudios de didáctica de la Geografía Física que se ocupen de la Biogeografía para su aplicación en la enseñanza en los centros educativos, tanto a nivel de enseñanza obligatoria como post-obligatoria, esto es, Bachillerato. Con frecuencia, hay estudios que tienen una escasa proyección a nivel de los libros de texto y, por tanto, apenas se conocen en los Centros Educativos a nivel de Bachillerato; la razón es que las Editoriales marcan sus propias pautas a seguir a partir de la normativa oficial, y no se salen del camino marcado. Algunos estudios citados frecuentemente tienen una orientación académica universitaria, como el bien conocido de Meaza et al (2000). De esta forma es fácil entender las pocas referencias terminológicas de uso biogeográfico que se adoptan en los manuales, siendo preferidas las expresiones más bien vinculadas con la Ecología, como las de Naturaleza, medio natural, o la más genérica y neutra de paisaje, pues tanto puede ser paisaje natural como humanizado.

En relación con todas estas carencias no es de extrañar que el estudio que se realiza en los libros de textos sea muy genérico, para tratar de dar sentido a todos los aspectos del medio natural, tenga errores y análisis que inducen a la confusión. Más aún, el tratamiento que se concede en los libros de texto al paisaje vegetal contiene grandes dosis de originalidad, por decirlo de alguna manera; así, pues, en algún caso el paisaje vegetal como tal se omite completamente del análisis, como sucede en Albet Mas y Benejam Arguimbau (2009), donde el título de “Paisaje y medio ambiente” no es más que la fachada tras la que se analizan las repercusiones ambientales de la actividad económica, la educación ambiental y la sostenibilidad, y las políticas de protección y conservación. Otras veces el paisaje vegetal queda reducido a una mínima expresión, como sucede en Méndez et al. (2009), al dedicar una especial atención al estudio de la vegetación potencial y al significado del paisaje como recurso y a sus transformaciones. Finalmente, en ocasiones los estudios del paisaje vegetal sí son más completos, como sucede en las obras de Muñoz-Delgado (2009), Luri Iborra et al. (2009), Abascal Altuzarra et al. (2009) y Herrero Lorente et al. (2009).

El caso del citado libro de Albet Mas y Benejam Arguimbau es peculiar, puesto que, el capítulo dedicado al paisaje y medio ambiente, en realidad está orientado al estudio del paisaje como espacio humanizado, esto es, aquel en el que tienen lugar las actividades económicas. A su vez el paisaje vegetal queda relegado a una mínima expresión dentro de los climas de España, como un mero complemento de estos, y llegando a justificar unas características de la vegetación que sólo en parte se corresponden con la realidad,

como puede comprobarse en el siguiente cuadro (Ver Tabla nº 1). Comprobamos cómo las llanuras se encuentran desprovistas de cualquier tipo de vegetación forestal, dejando en ellas tan sólo arbustos, algo que no se corresponde con la realidad, pues amplias extensiones de las campiñas están ocupadas por encinares y pinares.

CLIMAS	Bosque dominante	Repoblaciones	Matorral
Clima propiamente oceánico	Bosque templado caducifolio	Pinos y eucaliptos	Landas (Brezo, tojo y retama)
Clima propiamente mediterráneo	Bosque de encinas degradado	Pinares	Maquia, garriga, estepa
Clima propiamente interior	<i>Laderas de montañas</i>		<i>Llanuras</i>
	Encinas y pinares		Arbustos
Clima canario			

TABLA Nº 1. La distribución de los paisajes vegetales en España según Albet Mas y Benejam Arguimbau. Editorial Vicens Vives. Fuente: elaboración propia.

2.2. Una aproximación al paisaje vegetal: La vegetación potencial

En términos generales el tratamiento del paisaje vegetal que se realiza en el conjunto de los libros de texto analizados insiste, con demasiada frecuencia, en los conceptos de vegetación climática, vegetal potencial y formación secundaria. Así, pues, se analizan las grandes masas arbóreas en relación con criterios Fitosociológicos, lo que lleva a omitir, en gran medida, la realidad del paisaje vegetal actual, y su configuración a lo largo de varios siglos. No sólo eso, sino que los criterios seguidos a la hora de construir el paisaje vegetal español son tan distintos que nos encontramos con modelos completamente diversos.

En general hay errores, inexactitudes y omisiones de distinto tipo; entre estas últimas la más sorprendente es, en la mayor parte de los casos, la no inclusión del pinar entre las especies de la vegetación climática del bosque mediterráneo, cuando es una realidad incuestionable que distintas especies de pinos forman parte del bosque mediterráneo. Así lo afirman con rotundidad investigadores de la Universidad Autónoma de Madrid: “A partir de datos polínicos, antracológicos y de macrorrestos, se ha constatado que las actuales especies de *Pinus* se encuentran en la Península Ibérica desde finales de la última era glaciár” (Blanco et al., 1997, p. 338).

De esta forma, con frecuencia el pinar ni siquiera figura entre las especies que forman los bosques propios del clima oceánico; aquí el único digno de estudio es el bosque caducifolio; tampoco se incluye entre las especies propias del bosque mediterráneo. Sí se incluye el pino entre las especies que se han introducido a partir de repoblaciones históricas, y, por tanto, forma parte de la vegetación secundaria.

Por el contrario, en perjuicio de esta línea de pensamiento, el estudio del paisaje biogeográfico exige, en cualquier caso, poner de relieve la enorme importancia superficial del pinar autóctono, por ejemplo el *Pinus pinaster* y el *Pinus pinea*, en las campiñas arcillosas y arenosas del interior peninsular, así como en la zona costera mediterránea, y el *Pinus nigra* en las estribaciones meridionales de la Cordillera Ibérica (Cuenca, Guadalajara). El *Pinus pinaster*, además, está ampliamente introducido a través de repoblaciones en Galicia y Asturias, así como el *Pinus nigra* en las parameras de León y Palencia, y en las Sierras meridionales de los Pirineos (fundamentalmente en Navarra, Zaragoza y Huesca). Basta con estudiar el Mapa Forestal de España (2008) para darnos cuenta de la importancia superficial de las coníferas, especialmente en las regiones montañosas del Centro (Cordillera Central), de la mitad oriental (Sistema Ibérico, Cordilleras Béticas) y del Norte (Pirineos), pero también, como hemos dicho más arriba en las llanuras de la Cuenca del Duero.

2.3. La imagen del paisaje vegetal en el libro de texto

En el dominio atlántico el bosque va siempre englobado en el grupo de tipo caducifolio y adquiere un carácter constituido por hayas y robles como especies principales y prácticamente exclusivas (Anaya, Santillana, Bruño, McGraw Hill, Almadraba), con frecuencia denominadas especies climáticas; en ocasiones se introduce alguna especie más como el abedul (Bruño) o el castaño (Edelvives) dentro de esas especies principales. Sólo en algún caso aislado se interpreta con acierto este bosque, con frecuencia, como un bosque mixto de robles, hayas y coníferas (SM). El castaño se introduce como especie secundaria, junto con el fresno, tilo, olmo o avellano (Anaya), o el castaño, avellano, arce y tilo. En este sentido es habitual la confusión en el empleo del concepto de formación secundaria, pues se confunde con especies introducidas por el ser humano o resultado de la repoblación, como el pino resinero, el pino albar y el eucalipto (Santillana) o el mismo castaño, introducido por el ser humano en la Antigüedad. Se olvida así que la acepción básica de formación vegetal secundaria es la de aquella “que sucede a una formación climática después de una evolución regresiva, generalmente de origen antrópico” (George, 1981, p. 535).

La presencia de matorral no siempre se relaciona con este monte, como se ve en SM, aunque sí es habitual el empleo de la acepción de formaciones de sustitución, ligándolas a la presencia de landas y prados (McGraw Hill, Edelvives, Almadraba), lo que es correcto en el caso de la landa, pero no así en el de los prados, que no proceden de una degradación del bosque sino de eliminación sistemática de este por el ser humano; esto es lo que se pone de manifiesto en Anaya, donde la landa es fruto de la degradación del bosque originario, si bien aquí se atribuye a esta formación de matorral la presencia de brezo,

tojo y retama, cuando la retama, en sus distintas variedades, es una especie propia de áreas de clima mediterráneo, como matorral de sustitución de pinares y encinares, como se puede comprobar en Flora Ibérica (Vol. VII (I), 1993, p. 141-142). En Edelvives sí hay una diversidad de la landa formada por tojos, brezos, helechos, arándanos y aulagas, sin embargo en este caso los prados se vinculan a un proceso de degradación de la landa por la presión ganadera, no como resultado de la intervención humana (Ver Tabla nº 2).

En el dominio climático mediterráneo el bosque es calificado siempre como bosque perennifolio, y las especies fundamentales son la encina y el alcornoque, normalmente consideradas climáticas (Editoriales Almadraba, Anaya, McGraw Hill, Santillana, Bruño). Sólo en alguna ocasión se incluye una categoría diferenciada, la de especies relictas, como la sabina y el pinsapo (McGraw Hill). En cuanto a las especies incluidas dentro de las formaciones secundarias se mencionan, con criterios muy discutibles, un elevado número dependiendo de los autores: así, el quejigo, el rebollo, el algarrobo, el acebuche y las coníferas (Almadraba), algarrobo y acebuche (Santillana), encina, coscoja, sabina, rebollo y quejigo (SM) (Ver Tabla nº 3). Las coníferas apenas se consideran entre las especies forestales objetos de atención, y en los casos en que se mencionan son consideradas casi siempre como un resultado de la intervención humana o formaciones secundarias (Almadraba, Anaya, Santillana). En ocasiones su presencia en la montaña lleva a una individualización en este ámbito, en el caso de pinares de pino sylvestris y de pino nigra (Bruño).

En cuanto al matorral de degradación del bosque mediterráneo sí parece existir un consenso al identificar una triple tipología, la formada por maquia, garriga y estepa (Anaya, Santillana, McGraw Hill), aunque en ocasiones se matiza esta situación al incorporar, por una parte espartales, en la Meseta Sur, y, por otra, palmitos y espinares en el Sureste peninsular. No siempre se establecen unos criterios acertados, pues, por ejemplo, en ocasiones se incluye entre los matorrales de sustitución del encinar, enebros y sabinas (Bruño), cuando ambas especies no comparten el mismo ámbito termoclimático. Otras veces no se menciona ninguna forma de matorral (SM).

Los paisajes vegetales de montaña se pueden estudiar dentro de cada uno de los dominios climáticos (SM) o aparte, siendo esta la opción preferida por las mayor parte de las editoriales (Anaya, Almadraba, Edelvives, McGraw Hill, Bruño, Santillana). En este caso el análisis resulta algo más complejo, pues se parte de un estudio de la vegetación potencial (bosques caducifolios, subhúmedos continentales, mediterráneos y vegetación macaronésica), para estudiar después las regiones biogeográficas, individualizándose, la región alpina, la atlántica, la mediterránea y la macaronésica: en la región alpina se diferencian la Cordillera Cantábrica y los Pirineos (Ver Tablas nº 3 y nº 4). En la primera de estas regiones las especies forestales dominantes son los pinos y abetos (piso subalpino) y las hayas y coníferas (piso montano), mientras que en los Pirineos las

	Formación climática		Especies de repoblación	Matorral de degradación	Formación herbácea
Paisaje vegetal de clima oceánico	Bosque caducifolio	Haya		Landa	Prados
		Roble			
		Castaño			
Paisaje vegetal de clima mediterráneo	Bosque perennifolio	Encina	Pino piñonero	Maquia	Jara y retama
		Alcornoque	Pino negral	Garriga	Coscoja, tomillo y romero
		Pino carrasco		Estepa	Hierbas y esparto
		Coníferas			
Paisaje vegetal de montaña	Montaña alpina o pirenaica	Prados			
		Musgos y líquenes			
		Bosque caducifolio o perennifolio			
	Otras	Arbustos			
		Bosque de ribera	Aliso, sauce y álamo		
Paisaje vegetal de riberas	Arbustos	Dragos y sabinas			
		Bosque de laurisilva y fayal-brezal.			
		Pino canario y cedro canario			
		Retama y violeta			

TABLA Nº 2. Distribución de los paisajes vegetales según Luri Iborra, V. et al. Edelvives. Fuente: Elaboración propia.

Vegetación potencial		Vegetación según regiones biogeográficas	
Tipología	Variantes	Especies arbóreas	
Bosque caducifolio	Región atlántica	Haya y roble	Región alpina
Bosque subhúmido continental		Rebollo, quejigo y pino albar	Áreas de montaña
Bosques mediterráneos	Continental	Encina, coscoja y sabina	Región mediterránea
	Subhúmido	Encina y alcornoque	
	Costero	Encina, lentisco, algarrobo, pino carrasco	
Vegetación macaronésica	Matorral		Vegetación macaronésica
	Bosque mediterráneo		
	Laurisilva		
	Pino canario		
	Vegetación secundaria		
Bosque atlántico		Haya y roble	
Bosque subhúmido			
Bosque mediterráneo			

Tabla nº 3. La distribución de los paisajes vegetales españoles según Méndez et al. Editorial S.M. Fuente: Elaboración propia

CLIMAS		Vegetación potencial		Vegetación secundaria	Repoblaciones	Matorral (resultado de degradación bosque climácico)	
Oceánico		Bosque caducifolio	Haya y roble	Castaño	Pino y eucalipto	Landa y prados	
Oceánico de transición		Bosque marcescente	Rebollo y quejigo				
Mediterráneo		Bosque perennifolio	Encina y alcornoque	Pino	Estepa	Maquia	Tomillo, brezo, lentisco y retama.
						Garriga	Tomillo, romero y espliego
						Hierbas, palmito, tomillo, esparto y espárrago	
Paisaje de ribera		Aliso, sauce, chopo, álamo y fresno					
Paisaje de montaña	Alpina (en altura)	Encinas y robles					
		Coníferas (abetos y pinos)					
Prado							
Vegetación inexistente							
Otras	Caducifolio o perennifolio						
	Brezo y genista/ matorrales espinosos						
Paisaje de Canarias		Matorral (cardón y tabaiba)					
		Palmera, drago y sabina					
		Laurisilva. Fayal-brezal.					
		Pino canario					
		Hierbas					

TABLA N° 4. La distribución de los paisajes vegetales españoles según Muñoz-Delgado. Editorial Anaya. Fuente: elaboración propia.

especies son abetos y pinos en el piso subalpino, y en el piso montano encinas, quejigos, robles y hayas, dependiendo de la altitud y la fachada. En la región mediterránea sí hay un estudio integrado de las áreas de montaña, la franja litoral y la Meseta y las depresiones.

En los casos en los que el paisaje de montaña se estudia como una realidad separada, siempre se diferencian la montaña alpina o pirenaica de la mediterránea, y en ocasiones se incluye una tipología denominada montaña de transición (Edelvives). En todos los casos se presenta como un elemento distintivo del paisaje vegetal de montaña el escalonamiento de la vegetación en altitud; esto, a su vez, da lugar al estudio de las cliseries. La determinación de los pisos es muy variable, desde aquellos casos en los que se marcan el mismo número de pisos para ambos tipos de montañas, aunque a distintas altitudes y con distintas características en cada piso (Santillana, Mc Graw Hill), hasta aquellos otros casos en los que se diferencian un menor número de pisos en la montaña mediterránea que en la alpina (Almadraba, Anaya, Edelvives).

Finalmente, en ocasiones se insiste en el carácter de la vegetación potencial de la montaña eurosiberiana y mediterránea, pero en este caso los pisos que se presentan no pertenecen a los de la montaña sino a los de la propia región biogeográfica, donde por ejemplo, en la montaña mediterránea se señala, entre otros, el piso criomediterráneo y el piso oromediterráneo (Bruño).

La vegetación de las Islas Canarias se estudia siempre como un paisaje vegetal original, caracterizado por su riqueza y sus endemismos. En ocasiones se integra dentro de los paisajes de montaña, incidiendo en sus pisos vegetales (Anaya), mientras que en la mayor parte de las ocasiones se estudia como un conjunto perteneciente a la región macaronésica, pero en este caso tampoco hay grandes diferencias, pues se señalan los pisos que se dan en este espacio insular (basal, intermedio, montano, mesocanario y supracanario). Las características singulares de este espacio llevan a determinadas clasificaciones que resultan un tanto confusas; esto se observa cuando se señala (SM) que en la vegetación potencial de esta región “a mayor altitud aparecen bosques mediterráneos y, en vertientes de barlovento, de laurisilva” (Méndez et al., 2009, p. 122); mención que no se argumenta de ninguna forma y que después en el análisis de la región macaronésica ya no se repite; más aún, en los rasgos climáticos dados en la misma Editorial para este archipiélago sólo se ha mención el clima subtropical. Esta misma referencia se encuentra en algún otro caso (Bruño) cuando se afirma que “la flora de esta región tiene un origen fundamentalmente mediterráneo y holártico” (Herrero, 2009, p. 145).

Finalmente, la vegetación de ribera tiene una pequeña presencia en todos los casos analizados, con alguna excepción reseñable (SM), mucho menor de la que tiene en la realidad de los paisajes vegetales. Esta presencia a veces se relaciona con una prolija enumeración de especies del estrato arbustivo, seguramente innecesaria en este nivel

(Bruño). Constituye un acierto este análisis por la gran amplitud que alcanza este tipo de formación vegetal en los ríos españoles, si bien ampliamente transformada en gran parte de los casos por intervención humana.

2.4. La representación cartográfica del paisaje vegetal

Diferenciamos los mapas y las fotografías. En el primer caso son mapas temáticos de distribución de la vegetación, bien generales o de algunas especies forestales concretas. En todos los casos se ha optado por el color, lo que hace que, cuando los colores, no están suficientemente diferenciados, no es fácil percibir las localizaciones de las distintas especies forestales. En este sentido, además, se incurre con frecuencia en el error de incorporar leyendas con un gran número de ítems, lo que dificulta la comprensión del mapa: hasta 14 en el mapa de la vegetación de McGraw Hill, 16 en el de Anaya, o 18 en el de Almadraba.

En los mapas que incluyen la distribución de toda la vegetación hay dos opciones, bien incluir una tipología general de los bosques potenciales o climáticos, complementado con un mapa de la distribución de las masas forestales, lo que permite una simplificación del mapa de la vegetación (Editoriales SM, Edelvives, McGraw Hill, Anaya) o presentar mapas con las principales especies forestales por separado (Editoriales Almadraba, Santillana, Bruño).

En el primer caso se presenta una gran simplificación de las distintas formaciones, que apenas ponen de manifiesto las diferencias: Así, en Edelvives la simplificación es máxima, pues tan sólo diferencia entre paisajes vegetales oceánicos (bosques caducifolios), paisajes mediterráneos (bosque y matorral), paisaje de montaña y paisaje de Canarias; no sólo eso, sino que del análisis del mapa resulta que el matorral es la formación más extendida en toda la zona mediterránea, casi la totalidad de la mitad Sur peninsular y la costa mediterránea, grave distorsión que provoca confusión al no coincidir con la explicación del tema.

En el caso de la Editorial SM, en el clima mediterráneo continental se omite la presencia de las extensas formaciones de pinares, mientras que en el mediterráneo costero se señala la alternancia del encinar con lentiscos, algarrobos o pinos carrascos. Esta clasificación sorprende, dado que, si bien lentiscos y algarrobos son especies mediterráneas, que además han sido ampliamente cultivadas por su fruto, no son de las más extendidas entre las especies forestales mediterráneas. Al mismo tiempo que, al menos el lentisco, entra en la categoría de los matorrales, y, finalmente, se olvida la amplia presencia de alcornoques en el Norte de Gerona.

En McGrawHill, se opta por incluir una serie de nueve especies forestales (roble carballo, roble rebollo, pino silvestre, sabina, encina, alcornoque, haya, olivo silvestre

y algarrobo) en la Península y Baleares, y separar las coníferas, si bien la confusión aquí viene del hecho de que no tiene mucho sentido crear una categoría para las coníferas y luego diferenciar dos coníferas, como son el pino silvestre y la sabina. Esa primera categoría de coníferas, poco diferenciada en el mapa, provoca confusión en el estudio. Al mismo tiempo, resulta cuanto menos sorprendente que la categoría de “olivo silvestre y algarrobo” pueda constituir un paisaje vegetal y menos aún con la extensión que se le otorga, esto es, todo el valle del Guadalquivir, las Islas Baleares, y la costa mediterránea hasta Barcelona. En las Islas Canarias se incluyen cinco categorías (cardones y tabaibas, sabina, drago y palmera, laurisilva y fayal-brezal, pino canario y matorral de alta montaña), en ocasiones con poca presencia superficial en las islas.

En Anaya se opta por representar distintos árboles más o menos extendidos en algunas zonas, pero intercalando con las especies forestales, arbustos (palmito), flores (plantas de marismas) y matorral. En cuanto a las especies forestales en algunos casos están sobrerrepresentadas, como el abeto blanco en los Pirineos, o el palmito, que en el mapa propuesto alcanza amplias extensiones tanto en el Valle del Guadalquivir como en la costa de Málaga; mientras que otras formaciones están infrarrepresentadas, como el pino piñonero, ampliamente presente en Cataluña, Valle del Guadalquivir y Cuenca del Duero, en tanto que en el mapa se ubica preferentemente en las estribaciones meridionales del Sistema Ibérico y en los montes de León, donde encontramos otras especies de pinos; en cuanto al matorral la localización preferente es la costa mediterránea y las islas Baleares, estando presente en el interior tan sólo en torno al Valle del Ebro, donde, por otro lado se extenderían amplias manchas de coscojas.

En Almadraba, se presentan dos mapas, por un lado un mapa de los paisajes vegetales de España y por otra una representación de la vegetación potencial. En este último mapa no se diferencia la vegetación en función de los dominios climáticos, aunque luego en el texto sí está más o menos diferenciada. El carácter climático del estudio aparece refrendado en el texto al insistir en el hecho de que “el bosque mediterráneo es una formación vegetal muy degradada, hasta tal punto que se hace problemático encontrarlo en situaciones clímax” (Rubio y Navarro, 2009, p. 94), pasando por alto el estudio biogeográfico del paisaje vegetal: Desde el Neolítico el ser humano ha intervenido en el medio natural, alterándolo de diferentes maneras, bien introduciendo o extendiendo unas especies en perjuicio de otras, bien eliminando masas forestales completas.

El resultado de este proceso son los diversos paisajes vegetales que son característicos del medio natural español. Esta clasificación da lugar a 16 tipos de formaciones arbóreas (abetales, alcornoques, encinares, hayedos, pinares de pino albar, pinares de pino canariensis, quejigares, robledales atlánticos, rebollares, robledales pubescentes, sabinares y laurisilva) y arbustivas (cardonales, coscojares, enebrales y piñonales rastrojos, sabinares y pinares rastrojos), y otros dos tipos de matorral (mediterráneo o

maquia y subdesértico). El mapa de los paisaje vegetales en España (incluye también Portugal) es idéntico (excepto en las tramas de colores) al que ya hemos analizado en McGraw Hill.

En definitiva, al intentar ofrecer mucha información se consigue que a escalas pequeñas el nivel de detalle sea muy reducido, y para evitar una saturación de especies se escoge las que a juicio de los autores son más importantes en cada zona. Esto ocasiona errores, pues determinadas zonas no están formadas por una única especie, dado que, en general, los bosques mediterráneos son pluriespecíficos, fruto de las asociaciones entre encinas y alcornoques, encinas y quejigos, encinas y pinos, y la distancia entre especies no siempre es nítida, así en zonas de alcornocales (Extremadura) hay también amplias extensiones de encinares. Al recurrir a este tipo de representación se prima una especie, que, en el conjunto del territorio puede ser minoritaria, pero que sí puede formar bosques en determinados espacios.

En el segundo modelo, es el caso de Santillana, se ha optado por una selección de seis mapas, representativos de cinco especies forestales (roble, haya, quejigo, encina, pino carrasco) y un arbusto (esparto). Los mapas parecen procedentes del Atlas Nacional de España, por lo que formalmente son correctos, si bien la información ofrecida tal vez resulte en algún caso poco clara. El motivo puede estar en que la base para la realización de los mapas del Atlas Nacional de España por el Instituto Geográfico Nacional estuvo en el Mapa Forestal de Luis Ceballos de 1966 (en su momento una obra de referencia): Desde entonces ha habido avances significativos en la representación cartográfica de especies forestales; más aún, la actualización en este campo deviene fundamental, dados los cambios experimentados en el paisaje vegetal a raíz de las repoblaciones, los incendios y la propia evolución del paisaje natural. Por este motivo un recurso indispensable para docente que se ocupe de la enseñanza de la Geografía Física son, tanto el Mapa Forestal de España a escala 1:200.000 publicado en 1991, como, más recientemente (en formato digital), el Mapa Forestal de España a escala 1:50.000, realizado entre 1997 y 2007.

En el caso del mapa de extensión del quejigo se incluyen en un mismo mapa tres especies distintas (faginea, canariensis y lusitanica), diferentes por sus exigencias térmicas y su localización, pero también por el hecho de que la primera y la segunda son árboles que forman bosques, mientras que *Quercus lusitanica* es un arbusto que no sobrepasa los 3 metros (con frecuencia no más de 30 cm.) y forma parte del estrato arbustivo de pinares y alcornocales, por lo tanto tendría más sentido como especie acompañante de estos bosques, que son los que dominan el territorio.

Estos quejigares se incluyen dentro del bosque marcescente, a su vez una parte de la vegetación de la región eurosiberiana de clima atlántico. Ahora bien, en el mapa se representan formando parte del espacio mediterráneo de interior, tanto en zonas de

llanura como de montaña, tanto en la zona del valle del Duero, como en el valle del Guadiana y del Guadalquivir. De ahí que la explicación que se da, esto es, que ocupan “el área más meridional de la zona atlántica de transición al clima mediterráneo y algunos sectores de montaña media...” (Abascal et al., 2009, 115) resulta insuficiente y no permite entender la amplia extensión superficial del quejigo, que, por otro lado, tiene una extensión mucho menor que la señalada en el mapa. Dentro de este nivel la opción más favorable, en el caso del *Quercus faginea*, el más extendido, debería ser incluirlo dentro del clima mediterráneo de interior, como ya se hace en la clasificación de Flora Ibérica, al calificarlo como presente en “zonas con clima de carácter mediterráneo continental no extremado o submediterráneo” (Castroviejo et al, 1990, 32).

En cuanto al mapa de extensión del esparto, se incluye dentro de las formaciones de la estepa, que se extienden, según estos autores, por las regiones semiáridas del sur y sureste peninsular, algo que no se corresponde con la realidad climática de la zona. Realmente la definición de áreas esteparias ha estado asociada desde principios del siglo XX a zonas de interior peninsular, frías y de pocas precipitaciones; en cuanto la distribución de estas formaciones arbustivas de esparto hoy, cuando ya apenas se cultiva, tiene un carácter mucho más restringido, no tanto como parece indicar el mapa, entre Cádiz y el Norte de Tarragona.

En Almadraba se incluyen tres mapas temáticos, donde se representa la distribución de robles y hayas, alcornoques y encinas, y especies relictas (sabinas y pinsapos); los dos primeros aparecen también en Mc Graw Hill sin cambio alguno. Son mapas a pequeña escala, y por tanto con un nivel de concreción muy limitado; si bien resultan útiles para una aproximación a la distribución de estas especies forestales, no es menos cierto que en esta situación resultaría mucho más práctico y enriquecedor el empleo de mapas a gran escala, posiblemente a través del empleo de las nuevas tecnologías, que permiten el acceso a la magnífica síntesis a escala 1:1.000.000 del Mapa Forestal de España del año 2002, dirigido por J. Ruiz de la Torre (MAGRAMA, 2002).

2.5. Las diversas representaciones del paisaje vegetal

El empleo de imágenes representativas del paisaje vegetal es muy variable, desde tan sólo tres en el caso de McGraw Hill y Bruño, hasta 24 en Edelvives, pasando por las nueve imágenes en el caso de Anaya y Almadraba, las 11 de SM y las 14 de Santillana. En general, se ha apostado por una marcada preferencia por imágenes que ilustran el texto, como un simple complemento, pero que no acompañan adecuadamente la explicación de las características del paisaje vegetal. Así, en el caso de SM, después de señalar que en el litoral catalán, valenciano y balear “conviven encinares mediterráneos con áreas cubiertas de coscojares o de maquia” (Méndez, et al., 2009:

126), la imagen escogida para ilustrar esta situación es la de un pinar con sotobosque arbustivo; desde luego poco representativo de la realidad del paisaje antes descrito.

En el caso de Almadraba dos de los mapas temáticos se acompañan de imágenes; uno es el de robles y hayas, con una imagen de un bosque sin especificar su especie arbórea (haya), el otro representa encinas y alcornoques, con una imagen de un tronco arbóreo, que tampoco se identifica, aunque claramente es un alcornoque. En McGraw Hill tras señalar los autores que el pino es únicamente una formación secundaria resultado de repoblaciones (De Lázaro; Ruiz; Vales y Vera, 2009, p. 95 y 96), presentan a continuación dos imágenes con pino albar y pino piñonero, respectivamente, como parte de un ejercicio para explicar las características de los pinares. Más aún, dentro de esta sensación de que está poco trabado el texto con las imágenes, los autores proponen como caso ilustrativo un mapa de distribución de los pinares, cuando en el texto apenas se hace referencia a los pinos y, por tanto, su presencia parece poco extendida.

En otras ocasiones se ofrece una diversidad mayor: así, en Santillana se ofrecen imágenes tanto de formaciones arbóreas (hayedo, laurisilva), como de árboles (eucalipto, encina, pino piñonero), y matorrales (esparto, jara), o en Edelvives, con imágenes de masas arbóreas (hayedo, laurisilva, paisaje de montaña, encinar, pinar, alcornocal) y matorrales (estepa, jara). Aquí sólo cabe achacar a los autores el hecho de que la imagen elegida para ilustrar el hayedo es del Parque Natural de la Tejera Negra, que califica como paisaje oceánico, cuando sería necesario entrar en el detalle de que en otras épocas esta formación arbórea ocupó áreas más extensas, en las que, hoy fuera de su ámbito natural, se ha refugiado por encontrar unas condiciones óptimas. No son esas áreas, como se señala en el texto, las de la Peña de Francia, donde no se detectan hayedos.

3. HACIA UNA RENOVACIÓN DE LA DIDÁCTICA DEL PAISAJE VEGETAL

El enfoque didáctico de los libros de texto en Bachillerato, con ligeras variantes, se basa en transmitir la dualidad de paisajes vegetales diferentes en la España Verde del Norte (no acertadamente denominada Atlántica) y lo opuesto y contiguo que es la España Mediterránea. Esto se completa con un apéndice de la singularidad del paisaje vegetal propio de las Islas Canarias.

La España Verde se define porque los bosques naturales son caducifolios y están integrados por hayas y robles como árboles primordiales y, además, porque el color verde de la vegetación dura todo el año; a diferencia de lo que sucede en la contigua España Mediterránea, donde la aridez estival se manifiesta por los tonos ocres de la vegetación herbácea, al menos durante los dos meses centrales del verano astronómico (julio y agosto); si bien subsisten los colores verdes de la vegetación perennifolia integrante del bosque mediterráneo, en el que predominan como vegetación arbórea las encinas y los alcornoques.

Esas diferencias entre las dos Españas vegetales y naturales se remarcan y ejemplifican mediante la representación de las cliseries en las montañas con los pisos bioclimáticos plasmados sobre un corte topográfico esquemático. Se resaltan las diferencias entre las vertientes Norte y Sur de la Cordillera Cantábrica y los Pirineos como representativas de la España Verde. A la vez se suele poner como ejemplo de la montaña seca de la España Mediterránea una representación de las cliseries de las vertientes Norte y Sur de la Cordillera Central. La representación de las cliseries adquiere incluso más protagonismo en la didáctica del paisaje vegetal de las Islas Canarias, donde suele representarse el Norte de la Isla de Tenerife por ser la de mayores altitudes y, por tanto, la que ofrece toda la posible variedad de pisos bioclimáticos.

Sin embargo, los pisos bioclimáticos que se estudian en el curso de 2º Bachillerato no aparecen en la realidad más que muy mermados en la isla de Gran Canaria y en las Islas Canarias más occidentales, mientras que no existen en las Islas Canarias más orientales (Lanzarote y Fuerteventura). Esto quiere decir que los libros de texto simplifican en exceso la variedad y composición de los paisajes vegetales canarios. Y también las cliseries antedichas de las dos Españas, verde y mediterránea, no son más que una parte minoritaria y tópica de la realidad del paisaje vegetal español por varias razones de índole natural y de la milenaria intervención humana.

Ciertamente, el recurso didáctico a esa dualidad de las dos Españas vegetales y naturales con sus correspondientes cliseries es un planteamiento reduccionista y demasiado rígido de la realidad de los paisajes vegetales en España. Esto en razón de que desde el punto de vista natural hay que hacer constar que las especies arbóreas de la España Verde existen con amplia representación en las montañas de la España Mediterránea, así como en sus riberas fluviales. Éstas últimas resultan ser, además, paisajes vegetales con altas tasas de biodiversidad, con gran vitalidad y con notable representación territorial, a pesar de que la intervención humana para usos agrarios y urbanos ha reducido mucho la amplitud de los bosques y sotos fluviales. Esta alta biodiversidad vegetal (y también faunística) hay que resaltarla por su valor ecológico y científico y vincularla, además, a la biodiversidad más alta de lo que se suele señalar en el conjunto de los paisajes vegetales españoles, como lo indican recientes estudios con trabajos de campo en provincias del interior de España, por ejemplo, Segovia (Blanco et al., p. 2012).

Por otra parte, la dilatada intervención humana en España ha modificado las citadas cliseries supuestamente naturales, porque las repoblaciones forestales han afectado a grandes superficies y se han realizado con diversas especies arbóreas. Y, además, han sido muy notorias las deforestaciones por motivos de roturaciones agrícolas o de pastos, que han generado amplios paisajes de matorral, de herbazales y de arbustos: landas en la España Verde y maquias, garrigas y pseudoestepas en la España Mediterránea. En cuanto a las repoblaciones, salvo en el caso de las realizadas con eucaliptos y pinos radiata o

de Monterrey en la España Verde, la inmensa mayoría en superficie de las demás se han realizado con especies autóctonas, tanto caducifolias como sobre todo perennifolias, de encinas, alcornoques y pinos. Destacan con mucha diferencia en amplitud superficial las repoblaciones efectuadas desde el último tercio del siglo XIX y más extensamente en los dos primeros tercios del siglo XX con varias especies autóctonas del género *Pinus*: *Pinus sylvestris* L, *Pinus nigra* Arn, *Pinus pinaster* Ait, *Pinus pinea* L. y *Pinus halepensis* Miller. Muchos miles de hectáreas han sido ocupadas por estas repoblaciones, hasta el punto de que en el paisaje vegetal arbolado de España las coníferas, es decir mayoritariamente pinos, representan el 34,5% de la superficie, que asciende hasta un 44% si se considera la mitad de la superficie de los montes mixtos de coníferas y caducifolios, según el III Inventario Forestal Nacional de España.

Ejemplos de esa base natural del género *Pinus* sp. en las repoblaciones forestales reseñadas se han publicado para diversos lugares del interior de España. Por ejemplo, al respecto puede consultarse un estudio para la Sierra de Gredos que, además, divulga técnicas de investigación analítica, que se estima puede ser muy atractivas para las ansias de saber de los estudiantes de Bachillerato (Morla, Génova y Manzaneque, 2009).

También estimamos de interés para los estudiantes de Bachillerato conocer el creciente papel que la fauna silvestre está teniendo en los usos conferidos a los paisajes naturales en general y vegetales en particular en muchos ámbitos de España. Ciertamente, la protección de la fauna es el argumento responsable de la declaración legal de muchos Espacios Naturales Protegidos tanto en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, como el caso del buitre leonado y el Parque Natural Hoces del río Duratón, o en otras Comunidades Autónomas, como el caso del Parque Nacional de Doñana en Andalucía para la avifauna y el lince ibérico o los parques naturales de Asturias para la conservación del oso pardo. Aunque hasta ahora poco se ha incidido, ya es hora de asumir que hay un intenso y creciente interés social por el conocimiento y la protección de la fauna silvestre, que está plasmado en varias e importantes legislaciones en los ámbitos del Estado Español y de las Comunidades Autónomas.

Además, desde el punto de vista científico y didáctico ya es hora de reconocer que la relación de la vegetación y la fauna es muy estrecha y de que, en efecto, los animales necesitan y se alimentan de los vegetales, que son la base de la cadenas alimentarias. Por lo tanto, hay que hacer ya el esfuerzo de conocer hábitos de conducta y lugares de hábitat de al menos algunas especies faunísticas (sobre todo de aves y mamíferos) sin caer en el detalle de aspectos “superespecializados” de la Zoología. De este modo, los paisajes vegetales españoles adquieren la completa acepción de biogeográficos y ecológicos; transmitiéndose en las aulas de 2º de Bachillerato una comprensión ecológica y medioambiental suficientemente plena y expresiva de la biodiversidad existente en los paisajes naturales de España.

4. DEBATE Y CONCLUSIONES

Una Geografía que pretenda estar a la altura de las exigencias de la sociedad no puede pasar por alto la necesidad de poner en orden un curriculum que recoja los avances que se han producido en la ciencia geográfica en los últimos años, y aplicarlos de forma coherente a la enseñanza en el Bachillerato. Así, es necesario un cambio de rumbo para ofrecer un análisis biogeográfico de los paisajes vegetales. Esto ha de hacerse implementando en este proceso herramientas aportadas por las nuevas corrientes didácticas de la enseñanza de la Geografía, convenientemente aplicadas al nivel curricular en el que se desenvuelve el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una interpretación coherente con la realidad del paisaje vegetal español debe partir, en primer lugar, del estudio de los suelos, como factor físico determinante; en segundo lugar, puede ponerse perfectamente en relación con la distribución climática, pues es la base de la que parte el alumnado de 2º de Bachillerato, pero a continuación es necesario dirigir la atención a las grandes formaciones forestales, que adquieren un carácter propio, no siempre tan ligado al clima como se presenta. Así, por ejemplo, no podemos pasar por alto el hecho de que los hayedos, dominantes en el dominio atlántico, también están presentes en el dominio climático mediterráneo, dentro de zonas de montaña (Cordillera Central y Cordillera Ibérica), o los alcornocales arraigan no sólo en el Oeste, Suroeste y Nordeste peninsulares, sino también en áreas puntuales del interior (Valladolid).

De esta forma debe prestarse atención a las grandes formaciones arbóreas, arbustivas y matorrales, así como a su distribución sobre el territorio, para entender la complejidad del medio vegetal. Este es el resultado de un proceso de intervención humana en el que hoy resulta complicado disociar las especies naturales y aquellas otras introducidas en distintas épocas; más aún es frecuente la coexistencia de una misma especie con carácter natural en un lugar pero introducida en otro. Los matorrales proceden de la degradación de formaciones forestales o arbustivas, que ante la incapacidad de regenerarse han permitido la ocupación del suelo por especies heliófilas bien adaptadas a suelos pobres.

5. REFERENCIAS DOCUMENTALES

- Abascal Altuzarra, F. et al., 2009. *Geografía 2º Bachillerato*. Madrid: Santillana.
- Albet Mas, A. y Benezam Arguimbau, P., 2009. *Geografía 2º Bachillerato*. Barcelona: Vicens Vives.
- Arista, V., Bonilla, F. y Lima, L. H., 2012. “Los manuales escolares y su uso en el aula”. *Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales. Geografía e Historia*, 70, pp. 22-30.
- Blanco Castro, E. et al., 1997. *Los bosques ibéricos*. 1ª edición. Una interpretación geobotánica. Barcelona: Planeta.

- Blanco Castro, E. et al., 2012. Árboles raros, escasos o amenazados de Segovia: Tejos y otras especies de interés segovianas. Segovia: Caja Segovia, Obra Social y Cultural.
- Castroviejo, S. et al. (eds.), 1990. *Flora ibérica: plantas vasculares de la Península Ibérica e islas Baleares*. Vol. II. Platanaceae/Plumbaginaceae (partim). Madrid: CSIC. Real Jardín Botánico.
- Castroviejo, S. et al. (eds.), 2001. *Flora ibérica: plantas vasculares de la Península Ibérica e islas Baleares*. Vol. VII (I). Leguminosae (partim). Madrid: CSIC. Real Jardín Botánico
- De Lázaro Torres, M^a L.; Ruiz Palomeque, E.; Vales Vázquez, F. y Vera Aranda, A. L., 2009. *Geografía 2º Bachillerato*. Madrid: McGrawHill.
- De Miguel González, R., 2014. La innovación didáctica en la enseñanza-aprendizaje de la Geografía en Educación Secundaria. Tesis Doctoral. Facultad de Educación y Trabajo Social. Universidad de Valladolid [En línea. Acceso libre] [<https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/7418/1/TESIS602-141209.pdf>] [Último acceso 16 de febrero de 2016]
- De Puelles Benítez, M., 2000. “Los manuales escolares: Un nuevo campo de conocimiento”. *Historia de la Educación*, núm. 19, pp. 5-11. [En línea] Disponible en Internet: http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/0212-0267/article/view/10789/11187 [Último acceso 16 de febrero de 2016]
- García Almiñana, E. (coord.): *Geografía 2º Bachillerato*. Ecir. Barcelona, 2009.
- García de la Vega, A., 2012. “Un enfoque innovador en la didáctica del paisaje: Escenario y secuencia geográfica”, en De Miguel González, R. et al.: *La educación geográfica digital*. Zaragoza: AGE/Universidad de Zaragoza, 2012, pp. 455-469.
- George, P., 1991. *Diccionario Akal de Geografía*. Madrid: Akal.
- Herrero Lorente, J.; Cancero Pomar, L.; Fidalgo Hijano, C. y Ollero Ojeda, A., 2009. *Geografía 2º Bachillerato*. Madrid: Bruño.
- Lacoste, y. y Ghirardi, R., 1983. *Geografía general física y humana*. Barcelona: Oikos Tau Ediciones.
- Luri Iborra, V.; Luzán Suescun, R. y Pons Izquierdo, J.J., 2009. *Geografía 2º Bachillerato*. Zaragoza: Luis Vives.
- Meaza, G. et al., 2000. *Metodología y práctica de la Biogeografía*. Barcelona: Ediciones del Serbal. Colección la Estrella Polar.
- Méndez Gutiérrez del Valle, R.; Gutiérrez Puebla, J; Olcina Cantos, J. y Pérez-Chacón, E., 2009. *Geografía 2º Bachillerato*. Madrid: Ediciones SM.

- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente: Tercer Inventario Forestal Nacional (1997/2007), 2011 [En línea. Acceso libre] http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/publicacion_pdf_ifn3.aspx [Último acceso 16 de febrero de 2016]
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente: Mapa forestal de España a escala 1:1.000.000 (Síntesis del MFE200) [En línea. Acceso libre] http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/inventario-cartografia/mapa-forestal-espana/mfe_1000.aspx [Último acceso 15 de febrero de 2016]
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2008. Mapa forestal de España. Distribución de coníferas, frondosas y masas mixtas. Escala 1:2.000.000, Madrid [En línea] Disponible en Internet: http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/MFE50_CFyMixtas_Nov08_tcm7-18403.pdf [Último acceso 16 de febrero de 2016]
- Morla Juaristi, C.; Génova Fuster, M. y Gómez Manzaneque, F. (eds.), 2009. *Los bosques de Gredos a través del tiempo*. Valladolid: Junta de Castilla y León.
- Muñoz-Delgado, M^a C., 2009. *Geografía 2º Bachillerato*. Madrid: Anaya.
- Rubio Sánchez, A. y Navarro Andújar, M^a J., 2009. *Geografía 2º Bachillerato*. Madrid: Almadraba.
- Vera Aranda, A. L. y de Lázaro y Torres, M^a L., 2010. “La enseñanza de la Geografía en Bachillerato a partir del análisis de los libros de texto”. *Didáctica Geográfica*, 11, pp. 169-197. [En línea] Accesible en Internet: <http://www.didacticageografica.com/didacticageografica/article/viewFile/45/45> [Última consulta: 15 de febrero de 2016]