

El Interés Didáctico de los Paisajes Alterados

La Reserva de la Biosfera de la Mancha Húmeda (España) como Ejemplo de Estudio

Óscar Jerez García¹

Manuel Antonio Serrano de la Cruz Santos-Olmo²

Resumen

El interés didáctico de los paisajes sublimes y pintorescos ha sido un recurso educativo muy utilizado en numerosas disciplinas, entre las que se encuentra la Geografía. En este texto se plantea, sin embargo, la importancia que tienen los paisajes que han sido degradados, empobrecidos y alterados por la actividad humana, como un recurso didáctico para el desarrollo de valores ambientales. Para tal fin proponemos una metodología orientada a identificar “paisajes alterados de interés didáctico”, que ha sido aplicada a un área protegida española: la Reserva de la Biosfera de La Mancha Húmeda. Los resultados obtenidos se concretan en el reconocimiento, inventario y clasificación de los paisajes alterados de este espacio como base para el diseño de itinerarios didácticos interpretativos. Con esta propuesta se infiere que este tipo de inventarios puede contribuir a la comprensión crítica del funcionamiento de los geosistemas a los que pertenecen y, especialmente, al desarrollo de actitudes ecológicas y competencias educativas ambientalmente sostenibles.

Palabras-clave: Paisajes alterados. Espacios naturales protegidos. Reserva de la biosfera. La Mancha (España). Educación ambiental.

¹ Doctor en Geografía y Profesor de Didáctica de las Ciencias Sociales en el Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM, Facultad de Educación de Ciudad Real, España). Miembro del Grupo de Investigación en Análisis de los Paisajes Naturales y Culturales de la UCLM. oscar.jerez@uclm.es

² Doctor en Geografía y Profesor de Análisis Geográfico Regional en el Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM, Facultad de Letras de Ciudad Real, España). Miembro del Grupo de Investigación en Análisis de los Paisajes Naturales y Culturales de la UCLM. manuel.serranocruz@uclm.es

THE DIDACTIC INTEREST OF THE ALTERED LANDSCAPES: LA MANCHA HÚMEDA BIOSPHERE RESERVE (SPAIN) AS A CASE STUDY

Abstract

The didactic interest of the sublime and picturesque landscapes as educational resource has been widely used in many disciplines, including geography. This text arises, however, the importance of landscapes that have been degraded, impoverished and altered by human activity, as a teaching resource for the development of environmental values. To this end we propose a methodology to identify “altered landscapes of didactic interest” which has been applied to a Spanish protected area: La Mancha Húmeda Biosphere Reserve. The results are specified in the recognition, inventory and classification of altered landscapes as a basis for the design of interpretive didactic itinerary that contribute to a critical understanding of the geosystems functioning of they belong and, especially, to development of attitudes ecological and educational competences environmentally sustainable.

Keywords: Altered landscapes. Protected areas. Biosphere reserve. La Mancha (Spain). Environmental education.

El paisaje es un concepto clásico en los estudios de Geografía pero, a la vez, amplio, ambiguo y de múltiples interpretaciones y aproximaciones teóricas y metodológicas (DE BOLÓS, 1992; GARCÍA RAYEGO, 1995; CANCER POMAR, 1999; MARTÍNEZ DE PISÓN; SANZ HERRÁIZ, 2000; SANZ HERRÁIZ, 2002; PÉREZ CHACÓN, 2002; MUÑOZ JIMÉNEZ, 2002; MADRUELO, 2005, 2006; GARCÍA DE LA VEGA, 2011; JEREZ GARCÍA, 2012; SERRANO DE LA CRUZ SANTOS-OLMO, 2013). La decisión de optar por un estudio centrado en el paisaje responde a una larga tradición epistemológica de la disciplina geográfica (MUÑOZ JIMÉNEZ, 1989, p. 221) y se adecua al propósito de estudiar el espacio geográfico desde una óptica global e integrada, no especializada ni sectorial. Encuadrada dentro de las modernas concepciones sistémicas, el concepto de paisaje desarrollado en este trabajo se funda en la idea de que el paisaje es una expresión formal (morfológica), espacial (territorial) y temporal (dinámica) del territorio, que se compone de una serie de elementos abióticos y bióticos (incluidos los antrópicos) interrelacionados entre sí y que responde a una serie de flujos de materia y de energía (JEREZ GARCÍA, 2012).

La mayor parte de los estudios interdisciplinares sobre el paisaje se han centrado en aspectos positivos de los mismos asociados a su representatividad, singularidad o extraordinariedad dentro de sus contextos territoriales. Son los que algunos autores han vinculado a la importancia de los referentes culturales asociados a la percepción de la belleza y la valoración de los paisajes naturales originales, sin apenas transformaciones humanas, que se entroncan con los cánones de la naturaleza sublime, en los que la montaña o los bosques han jugado un papel destacable (MARTÍNEZ DE PISÓN STAMPA, 2004, p. 54-55; MADRUELO, 2006; ORTEGA CANTERO, 2010, p. 369).

El paisaje también ha sido objeto de estudio como centro de interés didáctico debido a que su complejidad sistémica e integral posibilita un planteamiento pedagógico interdisciplinar no solo desde la didáctica de las ciencias sociales, sino también desde otras áreas de conocimiento; además permite trabajar no solo conceptos espaciales, territoriales y morfológicos, sino también procedimientos, habilidades, actitudes, valores y otras competencias escolares, educativas y sociales; su estudio admite secuencias que pueden adaptarse al

desarrollo psicopedagógico y evolutivo de los discentes, desde el estadio de la observación y clasificación propios del sincretismo y globalidad de la etapa de Educación Infantil, hasta las etapas en las que los escolares están capacitados para planificar y abordar sus propios trabajos de investigación de manera analítica y abstracta (LICERAS RUIZ, 2003, p. 14). Desde los movimientos pedagógicos de la Escuela Nueva y de la Institución Libre de Enseñanza de finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX existe un larga tradición pedagógica del estudio del paisaje en el ámbito escolar (NEGRÍN; VERGARA, 2005) que ha llegado hasta nuestros días (BENAYAS, 1992; BENAYAS et al., 1994; GÓMEZ ORTIZ, 1993; BUSQUET, 1996; MÍNGUEZ GARCÍA, 2010; CASAS; ERNETA, 2015) por lo que no se trata de un contenido innovador. La novedad didáctica que proponemos consiste en el tratamiento, estudio y uso de los paisajes alterados como eje significativo y centro de interés para desarrollar programas de intervención socioeducativa en el aula de cualquier etapa educativa, en el ámbito formal, escolar e institucional, o bien en ámbitos no formales por medio de programas de educación ambiental.

Una buena parte de los paisajes transformados originalmente han terminado convertidos en paisajes degradados o alterados cuando las modificaciones de sus funciones y estructuras han sido tan intensas que han provocado una transformación radical de las configuraciones originarias, desencadenando nuevas estructuras paisajísticas asociadas a la pérdida de biodiversidad y de patrimonio cultural. Particularmente interesante, en este sentido, es la atención que merecen aquellos paisajes más alterados por la actividad humana que integran parte de la Red de Áreas Protegidas que ha venido constituyéndose en todo el mundo a lo largo de las últimas décadas. Estas áreas surgen con el objetivo de evitar el deterioro de los espacios naturales y de garantizar el mantenimiento de sus cualidades originales. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) especifica que un área protegida es *un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces, para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados*. El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD) simplifica este

concepto indicando que un área protegida es *un área geográficamente definida que está designada o regulada y gestionada para lograr objetivos específicos de conservación* (SERRANO DE LA CRUZ SANTOS-OLMO, 2014, p. 84).

Una buena parte de los paisajes considerados sublimes están recogidos en los diferentes espacios naturales protegidos. Muchos de ellos, no obstante, han conocido su protección como consecuencia de las alteraciones y amenazas que sus componentes naturales comenzaron a experimentar especialmente desde mediados del siglo XX. Los paisajes alterados que existen actualmente, a pesar de los esfuerzos proteccionistas, se convierten en expresiones de la realidad socio-espacial de nuestros territorios que no deben ser estudiados solamente con intereses naturalistas, sino que se presentan además como grandes oportunidades para el campo de la educación. Estos representan interesantes recursos didácticos a partir de los cuales transmitir a la sociedad los resultados finales de actuaciones humanas de gran capacidad de destrucción de valores naturales y culturales ancestrales.

En España, la organización geográfica y político-administrativa en 17 Comunidades Autónomas es la responsable de que cada región haya creado su propia normativa y tipología de áreas protegidas. En todo el Estado español hay más de medio centenar de figuras de protección de la naturaleza diferentes. De todas ellas, la más importante es la de Parque Nacional, existente desde 1916. Dos años después de promulgarse esta Ley se designan los dos primeros Parques Nacionales españoles asociados a paisajes de alta montaña, en la Cordillera Cantábrica y en los Pirineos. En la actualidad la Red Española de Parques Nacionales la integran un total de quince parques. La siguiente figura de protección de la naturaleza, en orden de importancia, es la de Parque Natural, representada por varias decenas de espacios caracterizados por ser los más extensos en el contexto de las áreas protegidas españolas, algunos con más de 150.000 ha (<www.europarc.org>).

Los Parques se complementan con una amplia diversidad de figuras de protección, entre los que destacan el Parque Rural, Parque Regional, Reserva Natural, Monumento Natural, Paisaje Protegido, Área Marina Protegida, Biotopo Protegido, Área Natural Singular o Espacio de Interés Natural. A ellas hay que

añadir otras figuras de carácter internacional, como las que provienen de las normativas europeas designadas en aplicación de las Directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE (Directiva Hábitats), respectivamente, y conforman la conocida como Red Natura 2000. En España existen en la actualidad 2.041 espacios protegidos de la Red Natura 2000 (1.445 LIC y 596 ZEPA), lo que supone un 30% de la superficie nacional bajo esta figura de protección (SERRANO DE LA CRUZ SANTOS-OLMO, 2014, p. 124). Además, hay otras figuras de protección de reconocimiento internacional en las que el Gobierno español se encuentra implicado. Se inscriben en un escenario mundial surgido de la aprobación de diferentes convenios y acuerdos en materia de conservación de la naturaleza. Los programas más importantes en los que España participa activamente son: *El Convenio de Ramsar* (1971) sobre humedales de importancia internacional y significativos como hábitats de aves acuáticas, y el *Programa de Reservas de la Biosfera*, emprendido por la UNESCO en 1974 (MULERO MENDIGORRI, 2002) en el que España cuenta con el mayor número de estas reservas, un total de 47, junto a Estados Unidos.

A partir de las teorías sistémicas (BERTALANFFY, 1983) aplicadas a la Geografía y al estudio del paisaje (BERTRAND; BERTRAND, 2005) se ha seguido para este trabajo una metodología basada en el análisis integrado de paisajes (JEREZ GARCÍA, 2012; SERRANO DE LA CRUZ SANTOS-OLMO, 2013) para definir e identificar unas unidades paisajísticas producto de la interacción de múltiples factores naturales y humanos. Hemos resaltado la importancia de la actividad humana en la configuración de estos paisajes por el impacto ambiental y la labor iconoclasta y destructora del orden natural del paisaje (MUÑOZ JIMÉNEZ, 2004). Esta alteración antrópica, que ha llevado a la degradación, en algunos casos irreversible, del paisaje y de algunos de sus componentes, constituye el punto de interés a partir del cual crear el necesario conflicto cognitivo (SÁNCHEZ LÓPEZ; JEREZ GARCÍA, 2003) para originar el adecuado centro de atención y de interés didáctico que genere un aprendizaje significativo (JEREZ GARCÍA, 2014). A partir de los resultados obtenidos por medio de un estudio científico del paisaje, tomando como referencia los Paisajes Alterados de Interés Didáctico (en adelante, Paid), se propone utilizar estos paisajes como un recurso didáctico a la hora de planificar salidas de campo, ex-

cursiones e itinerarios didácticos por el medio natural (GARCÍA DE LA VEGA, 2004; CRESPO CASTELLANOS, 2012; JEREZ GARCÍA; SERRANO DE LA CRUZ SANTOS-OLMO, 2015). La finalidad de una didáctica de los Paid es ofrecer al discente los materiales, herramientas y recursos necesarios para conocer, leer, interpretar y analizar el paisaje y sus componentes, especialmente las causas derivadas del actual modelo de desarrollo socioeconómico que han generado esos impactos ambientales y paisajísticos.

Según este planteamiento hemos realizado un estudio de caso aplicado a la Reserva de la Biosfera de La Mancha Húmeda (en adelante RBMH), localizada en el centro de la Submeseta Sur Ibérica (Castilla-La Mancha, España) y caracterizada por un fuerte deterioro asociado a la cuenca alta del río Guadiana. La alteración patrimonial en este espacio creemos que puede servir de buen ejemplo educativo de cara a la toma de conciencia de los procesos de degradación del medio. De esta forma, tomando como referencia los Paid, nos planteamos la posibilidad de aplicar una propuesta didáctica incluyendo como eje temático la evolución, degradación y alteración del patrimonio natural y cultural de los humedales de la RBMH, para que pueda servir como modelo para reivindicar el papel didáctico del patrimonio deteriorado que, junto al patrimonio conservado, se puede incluir como contenidos de carácter didáctico en programaciones de Educación Ambiental.

El Territorio de Estudio: la reserva de la biosfera de la mancha húmeda y sus paisajes (castilla-la mancha)

Castilla-La Mancha es una de las 17 Comunidades Autónomas que integran el Reino de España. Con una superficie de 79.230 Km² es una de las regiones españolas más extensa y, a la vez, menos poblada, sobre todo en su periferia, dominada por paisajes montañosos de poca altura en el oeste (Montes de Toledo y Sierra Morena, 1.300-1.450 m de altura) y algo más elevados al este (Sistema Ibérico y Sistema Bético, 1.800-2.100 m de altura). Si en la periferia predominan los paisajes montañosos, el centro de la región está dominado por una amplia llanura, la más extensa de la Península Ibérica: La Mancha, una

llanura en el interior de la Submeseta Sur, de elevada altitud media (650 m). Sus características geomorfológicas y su singularidad climática determinan una gran variedad de manifestaciones hidrológicas y de biodiversidad (PILLET CAPDEPÓN, 2007) que, unidas al patrimonio cultural, justifican la relevancia internacional de algunos de sus numerosos y valiosos espacios protegidos.

La Red de Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha está integrada por un conjunto de espacios naturales que surgen de la aplicación de varias normas y leyes autonómicas, entre las que destacan: el Plan de Conservación del Medio Natural de Castilla-La Mancha de 1994, la Ley de Conservación de la Naturaleza de 1999 y la creación, en 2007, del Organismo Autónomo de Espacios Naturales. Dicha Red se configura con espacios heredados de la legislación nacional de los años 70 y 80 (Tablas de Daimiel, Lagunas de Ruidera y Cabañeros) y se desarrolla especialmente a partir de mediados de los 90, con el traspaso de competencias medioambientales a la Comunidad Autónoma (GARCÍA RAYEGO; SERRANO DE LA CRUZ, 2007).

La Red está integrada por dos grupos genéricos de protección: los Espacios Naturales Protegidos, que integran las categorías surgidas de las normativas nacionales y autonómicas, y las Zonas Sensibles, que integran mayoritariamente las categorías provenientes de la normativa europea. El primer grupo comprende Parques Nacionales, Parques Naturales, Reservas Naturales, Reservas Fluviales, Monumentos Naturales, Microrreservas, Paisajes Protegidos y Parajes Naturales. Las Zonas Sensibles incluyen principalmente los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), y las Zonas Especiales de Conservación (ZEC), junto con los Refugios de Fauna y Pesca, provenientes de las leyes sectoriales de caza y pesca y las Áreas Forestales y las Áreas Críticas para la conservación de los recursos naturales. Las primeras (LIC, ZEC y ZEPA) componen la Red Natura 2000. En Castilla-La Mancha, actualmente (2016), este conjunto está integrado por 2 Parques Nacionales, 7 Parques Naturales, 22 Reservas Naturales, 6 Reservas Fluviales, 24 Monumentos Naturales, 48 Microrreservas y un solo Paisaje Protegido, que suman un total de 581.148 ha (SERRANO DE LA CRUZ SANTOS-OLMO, 2014, p. 86-87).

En el contexto de las Áreas Protegidas, una Reserva de la Biosfera es un territorio cuyo objetivo es armonizar la conservación de la diversidad biológica y cultural y el desarrollo económico y social a través de la relación de las personas con la naturaleza. Se establecen sobre zonas ecológicamente representativas o de valor único, en ambientes terrestres, costeros y marinos, en las cuales la integración de la población humana y sus actividades con la conservación son esenciales. Estos espacios tienen un rango de reconocimiento internacional.

Las Reservas de la Biosfera españolas están distribuidas por 15 de las 17 Comunidades Autónomas y dos de ellas son transfronterizas, de las cuales una es intercontinental. En Castilla-La Mancha únicamente hay una: la RBMH. Esta fue creada en el año 1980 sobre un territorio que aún en la actualidad está en proceso de planificación y desarrollo. Según el Organismo Autónomo de Espacios Naturales Protegidos de Castilla-La Mancha esta figura de reconocimiento internacional abarca un total de 294.321 ha y se organiza en tres zonas: (1) Zona núcleo (9.173 ha) ocupada por tres figuras de protección: Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, Parque Natural de las Lagunas de Ruidera y Reservas Naturales de diferentes humedales manchegos; (2) Zona tampón (39.777 ha), que rodea a la zona núcleo, y (3) Zona de transición (245.321 ha) que sirve de transición entre los espacios protegidos de la zona núcleo y otras zonas más intervenidas por la acción humana.

A grandes rasgos, esta Reserva está caracterizada por: (1) un relieve predominantemente llano pero diverso en materiales y roquedos, que abarcan desde el Paleozoico, hasta el Cuaternario, incluyendo algunas manifestaciones volcánicas; (2) una notable diversidad geomorfológica; (3) una singular articulación de humedales de variada tipología; y (4) la presencia de un clima de tipo mediterráneo semiárido de matiz continentalizado, con precipitaciones inferiores a los 350 mm de promedio anual y con una elevada evaporación y evapotranspiración potencial, que confieren a estos humedales una mayor transcendencia (JEREZ GARCÍA, 2010).

Los Paisajes de La Mancha Húmeda

Recientemente se han realizado diferentes trabajos que, utilizando diversas metodologías para delimitar unidades de paisaje, han identificado diferentes tipos y unidades en el contexto del espacio presentado. El *Atlas de los*

Paisajes de España (MATA; SANZ, 2003) ha servido de base para diferentes clasificaciones de paisajes que se manifiestan en la RBMH. El *Atlas del Turismo Rural de Castilla-La Mancha* (SANCHO COMINS; PANADERO MOYA, 2004) diferencia tres tipos de paisaje en la región, incluyéndose la RBMH principalmente dentro del tipo denominado: “Humanizado de la cubeta sedimentaria central”, aunque también se incluye parcialmente en el tipo “Asociado a la montaña alpina”, en la zona del Campo de Montiel y, en menor medida, en el tipo “Montano del sector occidental”, en relación a los piedemontes incluidos en esta Reserva de la Biosfera. El *Atlas de los Paisajes de Castilla-La Mancha* (PONS GINER, 2011) establece una jerarquía de unidades de paisaje de manera que la RBMH se incluye, atendiendo a esta clasificación, en Grandes agrupaciones morfológicas de asociaciones de tipos de paisaje (A), Asociaciones de Tipos (B) y Tipos de paisajes (C). De esta forma, en la RBMH encontramos:

- 1) Llanos (A), Llanos interiores (B) y Llanos centrales y sus bordes (C).
- 2) Piedemontes, Alcarrias y Presierras (A), Páramos y mesas (B) y Alcarrias y Campo de Montiel (C).
- 3) Piedemontes, Alcarrias y Presierras (A), Penillanuras y piedemontes (B) y Piedemontes del Sistema Central y Montes de Toledo.
- 4) Sierras (A), Sierras y montañas mediterráneas y continentales (B) y Sierras de los Montes de Toledo (C).

Si bien la mayor parte de la RBMH se localiza en el primer tipo y, en menor medida, en el segundo, la presencia de algunos cerros, piedemontes y estribaciones de los Montes de Toledo permite enriquecer los tipos de paisaje y, por tanto, incluirlos en esta clasificación.

Según la identificación paisajística de las Reservas de la Biosfera españolas en el marco el Convenio Europeo del Paisaje (SÁNCHEZ PÉREZ-MONEO et al., 2011, p. 85), en la RBMH hay cinco tipos de paisajes, cuyas denominaciones y porcentaje superficial respecto al total de la Reserva de la Biosfera son los siguientes:

- Llanos de la Meseta Meridional y sus bordes (80,5%)
- Páramos y parameras de la Meseta Meridional (14,5%)

- Sierras de los Montes de Toledo y de Las Villuercas (1,9%)
- Vegas del Tajo y del Guadiana (1,6%)
- Campiñas de la Meseta Sur (1,4%)

A partir del resultado espacial de la combinación dinámica de los diferentes elementos del medio natural y cultural manifestados en la RBMH se originan diversas unidades de paisajes que se interrelacionan mutuamente y, a su vez, se incluyen en otras unidades de mayor rango. Si atendemos a la clasificación taxonómico-corológica de G. Bertrand, adaptada para nuestro territorio por García Rayego (1995, p. 402), en la RBMH se pueden delimitar los siguientes niveles taxonómicos de paisajes (JEREZ GARCÍA, 2010, p. 191-192): Zona: templada; Subzona: mediterránea; Dominio: Macizo Herciniano Ibérico (A), Cobertera Sedimentaria Manchega (B) y Unidad Alpina (C); Región Natural: Montes de Toledo (A), La Mancha (B) y Campo de Montiel (C).

Factores de la Problemática Ambiental en la RBMH

Desde una perspectiva conceptual, un impacto paisajístico se puede definir como la huella empobrecedora que deja la actividad humana sobre un paisaje, que tiende a alterarlo, modificarlo y degradarlo. De manera general, el término “impacto” indica la huella que deja en el medio una actividad antrópica (GÓMEZ OREA, 1997). Este concepto deriva de otro más general, “impacto ambiental”, definido como la alteración del medio ambiente, o de alguno de sus componentes, por parte de la acción o de la actividad humana. Esta alteración puede ser de diferente intensidad y magnitud, y puede tener un carácter reversible o irreversible (NOVO, 2003, p. 157).

La mayor parte de problemas ambientales que afectan a los humedales de la RBMH se pueden resumir en dos grandes tipos: pérdida de la calidad y de la cantidad de los recursos hídricos. Los problemas más graves, algunos irreversibles, comienzan a producirse a comienzos del siglo 20 y, sobre todo, a partir de mediados de esa centuria. Como consecuencia de una serie de acciones relacionadas con las canalizaciones, drenajes y sobreexplotación de las aguas de los acuíferos, se estima que desaparecieron unas 30.000 ha de

humedales manchegos (LÓPEZ SANZ, 1998, p. 253; VELASCO LISCANO, 2005, p. 237; RUIZ PULPÓN; SERRANO DE LA CRUZ SANTOS-OLMO; JEREZ GARCÍA, 2010; JEREZ GARCÍA, 2010; PLAZA TABASCO; SERRANO DE LA CRUZ SANTOS-OLMO, 2013).

Objetivos y Metodología

Definida y caracterizada la temática y el objeto de estudio, la presente investigación plantea dos objetivos principales: (1) identificar los principales impactos ambientales ocasionados por la actividad humana que han generado la consolidación de unos paisajes alterados vinculados a humedales continentales mediterráneos de relevancia internacional en la RBMH, y (2) reconocer, inventariar y caracterizar los Paid asociados a la mencionada Reserva, con la finalidad de servir como recursos didácticos para el desarrollo de programas de Educación Ambiental.

Para alcanzar estos objetivos nos hemos basado en el análisis integrado de paisajes (BERTRAND, 1968, 2008; GARCÍA RAYEGO, 1995; JEREZ GARCÍA, 2012; SERRANO DE LA CRUZ SANTOS-OLMO, 2013). Esta metodología se resume en tres principales pasos metodológicos: (1) estudio del medio natural, integrado por un análisis de los componentes del medio físico (relieve, clima y aguas) y del medio biótico (vegetación, suelos, fauna y acción antrópica). Se corresponde con el denominado por G. Bertrand (1968) como inventario geoecológico. (2) Elaboración de una clasificación taxonómico-corológica de los paisajes resultantes de la interacción espacial de los elementos geográficos antes citados. (3) Propuesta de un diagnóstico de los paisajes (y de los complejos territoriales que los subyacen) en función del grado de alteración y degradación con respecto al “orden natural” originario y de una valoración de los paisajes de interés didáctico conforme a dicha alteración y a los impactos paisajísticos identificados. De manera pormenorizada, los pasos metodológicos que se han seguido son los siguientes:

- Análisis de las causas explicativas que han ocasionado los problemas ambientales en la RBMH a partir de las fuentes bibliográficas y, especialmente, del trabajo de campo, inventariando y cuantificando los principales impactos ambientales.
- Estudio de las relaciones entre los elementos bióticos, abióticos y antrópicos, cuya interacción ha originado unos paisajes naturales y culturales alterados muy recientemente a causa del desequilibrio originado por la actividad humana y su modelo de desarrollo “insostenible”.
- Integración de los elementos paisajísticos estudiados en una base de datos cartográfica que permita la superposición y comparación de información con el fin de delimitar las unidades de paisaje. Para ello se ha seleccionado el Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel como una de las principales áreas protegidas de la Zona núcleo de la RBMH, que ha servido de modelo metodológico.
- Enumeración, descripción y estudio evolutivo de las unidades de paisaje a partir del estudio de los impactos ambientales y paisajísticos mediante modelo comparativo entre los fotogramas del “vuelo americano” de 1956 y las ortoimágenes más recientes.
- Y, finalmente, diseño de un modelo de evaluación e identificación de “Paisajes Alterados de Interés Didáctico” basado en el reconocimiento de los factores de alteración generados en los distintos componentes naturales y antrópicos de los paisajes.-

Paisajes Alterados e Impactos Paisajísticos de Interés Didáctico de la RBMH

La intervención antrópica secular en estos humedales los ha transformado sustancialmente, de manera que en muchas ocasiones el paisaje que se manifiesta es una metáfora del paisaje que debería existir si no se hubiesen producido este tipo de agresiones. La importancia de dichas transformaciones permiten considerar de forma especial su marcado interés científico y didáctico pues el

conocimiento de las causas y factores que los han generado puede servir, mediante la adecuada intervención socioeducativa, para tomar conciencia de algunas actitudes y aptitudes que deberían ser cambiadas por parte de la sociedad actual.

Problemas Ambientales en la RBMH. Cuantificación de los impactos paisajísticos

Las canalizaciones y drenajes superficiales, junto a la sobreexplotación de los recursos hídricos subterráneos, son los dos principales factores desencadenantes de toda una serie de graves alteraciones del paisaje. Paralelamente a este proceso, la Administración ha intentado minimizar algunos de estos impactos y proteger algunos humedales mediante diversas acciones. A nivel nacional, amparado en la *Ley de Parques Nacionales* de 1916 y de la *Ley de Montes* de 1957, se crea el Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel en 1973, ampliado en 1980 como consecuencia de la *Ley de Espacios Naturales Protegidos* (Ley 15/1975). Todo ello se complementa, a nivel nacional, con la *Ley de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna silvestres* (Ley 4/1989), revisada en la *Ley de Patrimonio Natural y Biodiversidad* (Ley 42/2007), y a nivel autonómico, con la *Ley de Conservación de la Naturaleza* de Castilla-La Mancha, de 1999 y la creación, en 2007, del *Organismo Autónomo de Espacios Naturales*. A nivel internacional, como consecuencia de la aplicación de diversos convenios y acuerdos, destacan la firma del Convenio de Ramsar (1971) y la participación en el Programa MaB de la Unesco (1981), además de la aplicación de directivas europeas relativas a la protección de aves silvestres y a la conservación de hábitats naturales (Directivas 79/409/CEE y 92/43/CE respectivamente). Como resultado del programa de la Unesco, Hombre y Biosfera, se declara a comienzos de los años ochenta la RBMH.

Todo este conjunto de normativas legales no han servido, en la práctica, para conservar los paisajes asociados a los humedales manchegos, profundamente alterados, cuando no completamente transformados por la actividad agraria.

La variedad de humedales y la diversidad de paisajes asociados a ellos en la RBMH explican, consecuentemente, la variedad y diversidad de impactos paisajísticos ocasionados sobre unos sistemas territoriales que han sido agrupados en cinco grandes conjuntos de humedales:

- (1) Las Tablas de Daimiel, humedal protegido con la máxima figura de protección, Parque Nacional, desde el año 1973, a la que se han añadido otras como Humedal Ramsar, Zona de Especial Protección para las Aves (Zepa), LIC (Lugar de Interés Comunitario). Todo ello pudiera dar la impresión de que se trata de un espacio muy bien conservado. La realidad, en cambio, es bien distinta, pues aunque efectivamente se trate de la única superficie de llanura de inundación que no ha sido drenada, el grado de alteración de sus paisajes es notable debido a otros impactos.
- (2) Las Lagunas de Ruidera, espacio protegido bajo la figura de Parque Natural e incluido igualmente dentro de diversas figuras, es un conjunto de humedales producto de un sistema mixto, fluvial y lacustre, muy diferente tanto paisajísticamente como funcionalmente a los llanos de inundación de La Mancha, también expuesto a impactos paisajísticos de diferente consideración.
- (3) Los Ojos del Guadiana, surgencias de origen kárstico en el interior de la Llanura Manchega que fueron desecadas a comienzos de los años ochenta del pasado siglo 20.
- (4) Las tablas del Gigüela, al igual que las de Daimiel, son unas extensas llanuras de inundación de este río, totalmente desecadas, situadas en los municipios de Villarrubia de los Ojos, Arenas de San Juan, Villarta de San Juan y Alcázar de San Juan.
- (5) Las lagunas de La Mancha, conjunto de lagunas endorreicas de diversa naturaleza, génesis y dimensiones.

Los análisis comparativos llevados a cabo mediante fotointerpretación (Tablas 1 y 2) permiten comprobar la existencia de una modificación regresiva de estos espacios entre 1956 y 2006, que ha generado una alteración del paisaje en relación a la evolución de cuatro aspectos: (1) lámina de agua; (2) cultivos; (3) vegetación de ribera y (4) red de drenaje.

Tabla 1 – Evolución de la superficie, en hectáreas, de los principales elementos de la cubierta del suelo en los humedales de la RBMH (1956-2006)

	Humedal		Cultivos		Vegetación		Otros	
	1956	2006	1956	2006	1956	2006	1956	2006
Tablas de Daimiel	1.996	1.869	340	389	11	31	88	18
Lagunas de Ruidera	362	341	53	58	15	40	82	116
Ojos del Guadiana	856	0	288	639	0	0	0	476
Tablas del Gigüela	2.257	0	1.047	3.152	11	97	0	54
Lagunas Manchegas	407	90	70	386	4	0	22	22
Total	5.838	2.300	1.798	4.624	41	168	192	686

Fuente: Fotografía aérea, IGN.

Tabla 2 – Evolución de la red de drenaje, en metros, en los humedales de la RBMH (1956-2006)

	Red de drenaje (en m)	
	1956	2006
Tablas de Daimiel	14.906	23.948
Lagunas de Ruidera	-	-
Ojos del Guadiana	19.935	21.467
Tablas del Gigüela	65.223	27.061
Lagunas Manchegas	-	-
Total	100.064	72.476

Fuente: Fotografía aérea, IGN.

Estos trabajos (Tabla 1) han permitido detectar la existencia de cerca de 8.000 ha de humedales potenciales en la RBMH, de las que casi 6.000 ha estaban encharcadas en los años cincuenta del pasado siglo 20, reduciéndose en la actualidad en más de un 50% (apenas 2.300 ha). De ellas, la mayoría se corresponden con el Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel y con el Parque Natural de las Lagunas de Ruidera, que apenas han reducido su superficie de encharcamiento con respecto a los años cincuenta (aunque en el caso, especialmente, de Las Tablas, se han producido drásticas y extremas fluctuaciones en la superficie anegada, presentando algunos periodos una desecación completa de la superficie encharcada del parque). No obstante, es igualmente relevante la

pérdida total de los humedales en las tablas del Gigüela y los Ojos del Guadiana, así como la reducción en casi un 80% de la lámina de agua de las lagunas de La Mancha, pasando de más de 400 ha a menos de 100 ha.

La Tabla 2 expresa la evolución de la red de drenaje de los ríos de la RBMH, excluyéndose las lagunas al presentar un drenaje endorreico sin una red definida y delimitada. De su lectura se extraen dos conclusiones: la primera, el descenso, a más de la mitad, de los kilómetros de la red de drenaje del río Gigüela debido a la construcción de un canal de drenaje rectilíneo, que prescindió de la morfología natural meandriforme y anastomosada de las “madres”, denominación local del lecho fluvial. La segunda lectura, a la inversa, descubre un incremento artificial en la red de drenaje de Las Tablas y de los Ojos del Guadiana debido a las numerosas canalizaciones que son construidas en torno al encauzamiento principal.

Crterios para la Definición y Delimitación de Paisajes Alterados de Interés Didáctico (Paid)

Los Espacios Naturales Protegidos, además de sus funciones más conocidas, también muestran un interés cultural relacionado con sus valores científicos, económicos, turísticos, culturales y didácticos. El interés didáctico de un paisaje y de sus componentes viene determinado por la intencionalidad que se le quiera conferir y de la significatividad que exprese para el sujeto discente. Para conocer la importancia didáctica de los paisajes y de sus componentes se han considerado unos criterios metodológicos que han partido de la identificación y posterior clasificación de distintos lugares de interés didáctico. En este sentido, se han considerado *lugares de interés didáctico* a enclaves singulares cuyas características naturales o culturales son especialmente representativas y fácilmente percibidas de modo que, con un enfoque pedagógico adecuado y adaptado a un determinado nivel educativo, se permita un acercamiento *in situ* a la comprensión de sus valores científicos y/o culturales (SERRANO DE LA CRUZ SANTOS-OLMO et al., 2015). Para su selección se han tenido en cuenta

una serie de parámetros fundamentales, capaces de ser valorados cuantitativamente en fases posteriores. Estos criterios, que utilizaremos para identificar *paisajes alterados de interés didáctico* en la RBMH, son los siguientes:

- a) representatividad;
- b) estado de conservación;
- c) accesibilidad;
- d) condiciones de observación;
- e) singularidad;
- f) grado de protección;
- g) rareza;
- h) tratamiento curricular;
- i) integración en el paisaje;
- j) recursos auto interpretativos.

De este modo, se propone una selección de los paisajes más relevantes en la que se ha tenido además en cuenta, aquellos capaces de facilitar explicaciones didácticas y/o despertar interés por estudios científicos que favorezcan su comprensión. Se articula así, finalmente, una red de paisajes de interés didáctico que se complementa con una propuesta de itinerarios didácticos, aprovechables a varios niveles educativos. Tomando como referencia los problemas ambientales que afectan a los humedales de la RBMH, proponemos un estudio de caso de uno de ellos, el de mayor importancia y categoría por su nivel de protección: el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel.

Paisajes Alterados e Impactos Paisajísticos de Interés Didáctico en el Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel (RBMH)

La asociación e interacción mutua y recíproca de cada uno de los componentes abióticos y bióticos del medio genera toda una serie de unidades de paisaje que evolucionan con un dinamismo dependiente de los diversos factores

naturales y humanos que los condicionan. De acuerdo a la metodología de organización de los paisajes anteriormente expuesta y a su modelo de clasificación taxonómica y corológica, los paisajes del Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel se incluyen en la *Zona Templada, Subzona Mediterránea, Dominio de la Cobertera Sedimentaria Manchega y Región Natural de La Mancha*. Dentro de la gran *Región Natural de La Mancha* se puede diferenciar la *Subregión Natural de los humedales mediterráneos sobre sustrato calizo*. En este contexto, Las Tablas de Daimiel se pueden definir como un paisaje de *Llanos de inundación y tablas en ambientes mediterráneos continentalizados y semiáridos*. De manera sintética, sin entrar en un análisis pormenorizado de cada una de las principales unidades de paisaje, se han identificado 12 tipos de “Paisajes Alterados de Interés Didáctico” (Paid) (Figura 1):

– *Paisajes fluviales de tablas y llanos de inundación con densas comunidades florísticas y faunísticas acuáticas y uso científico y conservacionista (1)*. Se trata del paisaje más singular de este Espacio Natural Protegido, y el que le da su nombre. Sin embargo estas tablas fluviales y llanos de inundación presentan dos graves problemas ambientales que pueden constituir elementos de interés didáctico: la cantidad y la calidad del agua presente. Al desaparecer los aportes de aguas subterráneas de los Ojos del Guadiana el régimen hídrico se ha visto alterado, pues ha pasado de tener aportes permanentes del Guadiana y estacionales del Gigüela, a tener aportes nulos del primero y temporales del segundo. Esto ha ocasionado que en algunos periodos prolongados de tiempo haya desaparecido por completo la lámina de agua, o bien ésta presente alteraciones muy irregulares que contrastan con la regularidad del encharcamiento, con ligeros estiajes, que caracterizaban los paisajes del Parque. Además, la construcción de hasta tres presas y dispositivos para retener el agua, que llega al Parque Nacional mediante trasvases y otros embalses, en ocasiones de otras cuencas hidrográficas (Tajo), altera y manipula el ritmo natural de encharcamiento de estas tablas. Junto a la cantidad del agua, la calidad es otro problema ambiental menos perceptible en el paisaje pero de gran repercusión ecológica. La contaminación difusa a partir de fertilizantes agrarios y diversos

productos fitosanitarios, junto a los graves episodios de contaminación a partir de aguas residuales que vierten en la cuenca del río Gígüela, han constituido, y lo siguen haciendo, graves impactos ambientales en estos paisajes.

- *Paisajes de llanuras aluviales desecadas y turberas en autocombustión con surgencias kársticas, ojos y dolinas con yacimientos arqueológicos y manifestaciones culturales históricas y prehistóricas de los Ojos del Guadiana (2)*. La canalización del río Guadiana y posteriormente la sobreexplotación del acuífero que surtía a estos manantiales ha provocado la desecación de este río y las tablas que formaba en el tramo comprendido entre los Ojos y Las Tablas de Daimiel. A diferencia de los paisajes anteriores, aquí la cantidad y calidad del agua se resume en una ausencia total de este humedal desde hace algo más de treinta años. Como consecuencia de esta desecación, las turberas comenzaron a incendiarse mediante un proceso de autocombustión lento y sostenido que ha provocado la desaparición de la mayor parte de estos depósitos. A ello se ha unido la explotación por parte de empresas de extracción de áridos de la turba como sustrato para uso en jardinería y agricultura, lo cual ha llevado a la introducción de maquinaria pesada y la remoción del lecho fluvial. Además, otro elemento de interés didáctico relevante lo constituye la gran cantidad de torcas abiertas en los últimos años en estos llanos de inundación. Se trata de depresiones circulares de unos metros de diámetro provocadas por un hundimiento del suelo muy rápido por colapso, cuya causa se puede encontrar en la karstificación del acuífero y en fenómenos de subsidencia y sobreexplotación. Por último, otros elementos paisajísticos de interés didáctico se hallan en los numerosos yacimientos arqueológicos localizados en las riberas del Guadiana, en ambas márgenes pero sobre todo en la izquierda, todos ellos muy alterados e ilegalmente expoliados. Destacan algunos de época romana, como Casas Altas, la Presa, La Isla, Zuacorta, etc., pero también de otras culturas anteriores (Íbera, del Hierro, del Bronce, etc.) y posteriores (Visigoda y Medieval, tanto musulmana como cristiana).
- *Paisajes de islas calcáreas con pequeñas manchas de monte mediterráneo, bosquetes de tarayes arborescentes en las orlas y restos materiales de actividades humanas tradicionales y contemporáneas (3)*. Otro tipo de paisaje

se asocia a los restos no erosionados de la plataforma estructural manchega, de naturaleza caliza predominantemente, que a modo de pequeños cerros y promontorios emergen de las tablas fluviales formando islas. Tal es su número (hasta una treintena dentro de las apenas 3.000 ha del parque) que este paraje se le denominaba con el término toponímico de Las Islas. Desde una perspectiva fisonómica y biogeográfica, en estas islas predominaría un paisaje dominado por densos y frondosos bosques de encinas (*Quercus ilex*) con un sotobosque rico y variado en especies arbustivas y herbáceas rodeado de una orla de formaciones arbustivas o arborescentes de tarayes (*Tamarix canariensis*; *Tamarix gallica*). Sin embargo, la milenaria actividad agraria ha transformado estas manchas de bosque mediterráneo en formaciones muy degradadas, dominadas por arbustos y plantas herbáceas de carácter nitrófilo y ruderal (Isla del Pan, Isla de La Entradilla, Isla del Descanso). En ocasiones incluso aparecen cultivos de vid, almendro y olivo (Cerro Choca, Cerro Poche-la, Isla de Entrambasaguas), vallas y cercas de alambre (Isla de Algeciras) y sondeos con motores y bombas para extraer agua para regar cultivos (Isla del Cerro de las Chocas). A estas alteraciones del patrimonio natural se suman otras alteraciones del patrimonio cultural, como la desaparición de algunas construcciones tradicionales, propias de la arquitectura popular manchega asociada a estos humedales (JEREZ GARCÍA, 2004) como las características casillas de pescadores y de cangrejeros, que en algunos casos, o bien han sido restauradas, o bien han sido reconstruidas (Isla del Pan, Isla del Morenillo).

– *Paisajes vegetales de marjales cerrados sobre depósitos evaporíticos y turberas (4)*. Otro tipo de paisaje de gran extensión superficial es el dominado por las cerradas formaciones helofíticas de carrizos (*Phragmites australis*), aneas (*Tipha dominguensis*) y masiegas (*Cladium mariscus*) junto a otros juncos y especies helofíticas. La degradación en la cantidad y calidad de las aguas anteriormente comentada ha provocado la consecuente alteración de la cubierta vegetal helófila del marjal, de manera que la masiega, que requiere encharcamientos permanentes con aguas carbonatadas y sulfatadas de calidad ha visto disminuir drásticamente su superficie en el parque. Se consideraba que las mayores extensiones de masegares de la península Ibérica, incluso de Europa occidental se localizaban en Las Tablas de Daimiel (ÁLVAREZ; CIRU-

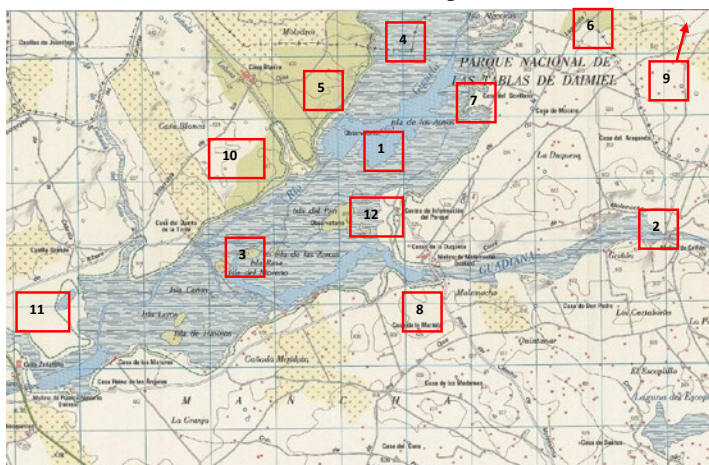
JANO, 1996). Sin embargo, esta serie de problemas ambientales asociados a los recursos hídricos ha sustituido gran parte de los masegares por otro tipo de vegetación pionera y colonizadora de estos ambientes más degradados, como el carrizo. En algunas zonas de uso público y en itinerarios interpretativos se han plantado algunos cospedales de masiega con fines didácticos, pues la mayor parte del marjal está ahora colonizado y dominado por aquellas otras especies más resistentes a los periodos de sequía y a la contaminación.

- *Paisajes vegetales de bosques de ribera (5)*. En este caso, este tipo de paisaje muestra su interés didáctico no por la sustitución de especies o por la colonización de pioneras (que en algunos casos sí se produce, como el chopo canadiense: *Populus x canadensis*), sino más bien por los escasos reductos conservados en las cibancas y riberas. Si excluimos los tarayales, que por su porte no pueden considerarse formaciones arbóreas y por tanto no constituirían bosques de ribera, apenas hay algunas pequeñas manchas de bosques ribereños sobre todo en la margen izquierda del río Guadiana, integrados por sauces (*Salix sp.*), álamos (*Populus sp.*) y olmos (*Ulmus minor*). En todo caso, constituyen interesantes restos de paisajes de interés didáctico por la reminiscencia de estas formaciones y por la interpretación extraíble de los impactos causados por la deforestación de las riberas.

Además de estos cinco tipos se han destacado otros siete Paid representados por: las graveras y explotaciones mineras intensivas de arenas en los *Paisajes de “montecillos” sobre dunas eólicas y arenales con manchas de monte mediterráneo y cultivos tradicionales (6)*. Se trata de morfologías únicas asociadas a paleodunas, protegidas por la *Ley de Protección de la Naturaleza de Castilla-La Mancha*, que se encuentran muy deterioradas en algunos puntos debido a la extracción de arenas para uso como material de construcción; los *Paisajes de praderas halófilas sobre tablas fluviales desecadas o de encharcamiento temporal (7)*, dominados por plantas del género *Limonium*, la mayor parte de ellas protegidas. Debido al encauzamiento del río Gigüela y a la ausencia de agua, muchas de estas praderas de limonios han desaparecido al transformarse en tierras de cultivos. Además, cuando la desecación afecta a los paisajes de tablas fluviales antes encharcados de manera permanente, se produce

una sustitución de la fauna acuática de estos ambientes por fauna de ambientes pseudoesteparios. Los *Paisajes culturales de agrosistemas mediterráneos tradicionales con elementos arquitectónicos vernáculos* (8) están siendo sustituidos por paisajes dominados por cultivos intensivos de regadío o por viñedos en espaldera recorridos por kilómetros de alambres y postes metálicos. A su vez, la arquitectura popular manifestada en casas de labranza vernáculos, quinterías y otras construcciones está desapareciendo, manifestándose en el paisaje en forma de ruinas, en el mejor de los casos, o sustituyéndose por modernas naves agrarias sin ninguna inserción estética en el entorno. Además, en los *Paisajes de graveras y pozas con encharcamiento permanente y formaciones vegetales helofíticas y arborescentes de ribera* (9), *Paisajes culturales de encinares adhesados* (10), *Paisajes culturales agrarios tradicionales y de explotaciones de mercado* (11) y *Paisajes culturales de uso público turístico y didáctico* (12), se localizan algunos impactos paisajísticos puntuales como contaminación y eutrofización de las aguas, alteración de la fauna mediante la introducción, sobre todo, de ictiofauna y herpetofauna alóctona, vertidos de escombros y basuras, contaminación acústica y visual, salinización de suelos, etc.

Figura 1 – Localización de Paid en el Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel (RBMH). La denominación de cada tipo de paisaje está en el texto con su numeración correspondiente



Fuente: Instituto Geográfico Nacional. Elaboración propia.

Conclusiones

Uno de los objetivos por los que se declara un Espacio Natural Protegido es favorecer los instrumentos legales, científicos y educativos para lograr la conservación del medio natural en ese espacio, así como de las actividades humanas sostenibles y compatibles con su conservación. Por eso se tiende a identificar Espacio Natural Protegido con espacio bien conservado, y por eso también se suele trabajar, desde una perspectiva didáctica, en elaborar programas educativos que resalten estos elementos bien conservados. Sin embargo, la intervención milenaria del ser humano sobre los paisajes, especialmente sobre los paisajes asociados a humedales, no solo ha servido para enriquecerlos con su legado cultural, sino que también, en muchos casos, los ha alterado, modificado, degradado y destruido. Estas transformaciones han propiciado una creciente atención y preocupación internacional, que propugna su inclusión en diferentes políticas territoriales (MATEU BELLÉS, 2006; MULERO; MENDIGORRI, 2013) y que aboga por un fortalecimiento de una nueva perspectiva cívica generada a través de una docencia comprometida con los valores naturales y culturales de unos paisajes que deben constituir un recurso didáctico significativo, al igual que los paisajes mejor conservados.

Esta propuesta didáctica, desarrollada en un escenario como la RBMH, ha permitido poner de manifiesto el hecho de que el Patrimonio no solo tiene un valor educativo cuando se encuentra bien conservado (en Parques Nacionales o Naturales, en monumentos, en conjuntos histórico-artísticos, en museos, etc.), sino que su degradación también representa un recurso de gran utilidad didáctica para conocer, comprender, respetar y apreciar la realidad socio-espacial y/o cultural que ha llegado hasta nuestros días.

Los objetivos de estudio y de análisis científico de estos espacios se orientan hacia un objetivo de carácter didáctico, que se materializa en identificar esos Paid con el fin de desarrollar programas de Educación Ambiental que permitan al alumnado:

- Actuar de manera crítica y objetiva ante los problemas ocasionados al Patrimonio Natural y Cultural de los Espacios Naturales Protegidos.

- Participar de forma activa en la conservación y mejora del Patrimonio, mostrando actitudes de curiosidad, interés y respeto hacia las diferentes manifestaciones patrimoniales del entorno.

Este estudio de caso es una propuesta metodológica y aplicada en el proceso de enseñanza tomando como centro de interés didáctico los paisajes alterados en el contexto de espacios naturales protegidos o de áreas protegidas de la península Ibérica, en España, siendo por tanto exportable y extrapolable a otras áreas y territorios cuya organización sistémica natural haya sido alterada por la actividad humana.

Nos hemos centrado en este trabajo en el proceso de enseñanza y de diseño de metodologías de identificación, delimitación y análisis de elementos didácticos a partir de los cuales el docente puede programar y planificar actividades de aprendizaje adaptadas a cada etapa educativa.

En el contexto normativo y legislativo español en materia de educación, la Ley de Educación vigente recoge en sus currículos los objetivos, competencias, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables relacionados con la protección de la naturaleza, del medio ambiente y de los recursos naturales, pero no incorpora el uso de espacios alterados y de paisajes degradados como centros de interés pedagógico.

La propuesta está orientada hacia los actores generadores de estos impactos del entorno más próximo, pero la importancia regional, nacional e internacional de este espacio motiva que esta actividad pueda ser puesta en práctica en cualquier nivel educativo y sector social, económico o de gestión, y que se pueda extrapolar a cualquier espacio sea natural, rural o urbano, protegido o no, donde el estudio de la alteración del paisaje puede constituir un recurso didáctico de gran relevancia.

Referencias

ÁLVAREZ, M.; CIRUJANO, S. (Ed.). *Las Tablas de Daimiel*. Ecología acuática y sociedad. Madrid: Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 1996.

- BENAYAS, J. et al. *Viviendo el paisaje: guía didáctica para interpretar y actuar sobre el paisaje*. Madrid: Fundación Natwes, 1994.
- BENAYAS, J. *Paisaje y educación ambiental*. Evaluación de cambios de actitudes hacia el entorno. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Transporte, 1992.
- BERTALANFFY, L. V. *Teoría general de los sistemas*. Madrid: Fondo de Cultura Económica, 1983.
- BERTRAND, C.; BERTRAND, G. *Une géographie traversière*. L'environnement à travers territoires et temporalités. Paris: Éditions Arguments, 2005.
- BERTRAND, G. Paysage et géographie physique globale. Esquisse méthodologique. In: *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, n. 39, 1968.
- _____. Un paisaje más profundo: de la epistemología al método. In: *Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada*, n. 43, 2008.
- BUSQUET, J. La lectura visual del paisaje. Bases para una metodología. In: *Iber, Revista de Didáctica de las Ciencias Sociales*, n. 9, 1996.
- CANCER POMAR, L. A. *La degradación y la protección del paisaje*. Madrid: Cátedra, 1999.
- CASAS, M.; ERNETA, L. El paisaje en la Educación Secundaria Obligatoria. Una oportunidad educativa en el cambio curricular LOE-LOMCE. In: *Revista Didáctica Geográfica*, n. 16, 2015.
- CRESPO CASTELLANOS, J. M. Un itinerario didáctico para la interpretación de los elementos físicos de los paisajes de la Sierra de Guadarrama. In: *Didáctica Geográfica*, n. 13, 2012.
- DE BOLÓS, M. (Dir.). *Manual de Ciencia del paisaje*. Barcelona: Masson, 1992.
- GARCÍA DE LA VEGA, A. El itinerario geográfico como recurso didáctico para la valoración del paisaje. In: *Didáctica Geográfica*, n. 6, 2004.
- _____. El paisaje: un desafío curricular y didáctico. In: *Didácticas Específicas*, n. 14, 2011.
- GARCIA FERNÁNDEZ, J. Configuración del regadío en las llanuras castellanas. In: *Los paisajes del agua*. Libro jubilar dedicado al profesor Antonio López Gómez. Valencia: Universidad de Valencia; Universidad de Alicante, 1989.
- GARCÍA RAYEGO, J. L. *El medio natural en los Montes de Ciudad Real y el Campo de Calatrava*. Ciudad Real: Diputación Provincial, 1995.
- GARCÍA RAYEGO, J. L.; SERRANO DE LA CRUZ, M. A. Los Espacios Naturales Protegidos. In: PILLET CAPDEPÓN, F. (Coord.). *Geografía de Castilla-La Mancha*. Ciudad Real: Almad, 2007.
- GÓMEZ OREA, D. Gestión social del medio e impacto ambiental. In: NOVO, M.; LARA, R. (Coord.). *La interpretación de la problemática ambiental: enfoques básicos II*. Madrid: Fundación Universidad Empresa, 1997.

GÓMEZ ORTIZ, A. Reflexiones acerca del contenido paisaje en los currícula de la enseñanza obligatoria. In: *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, n. 16, 1993.

JEREZ GARCÍA, O. Fundamentos psicológicos en la enseñanza y aprendizaje de la geografía. Del conductismo, cognitivismo y constructivismo a las teorías del aprendizaje significativo y emocional. In: CALLEJAS, A.; NIETO, E.; JEREZ, O. *Las competencias básicas*. La competencia emocional. Ciudad Real: Facultad de Educación, Universidad de Castilla-La Mancha, 2014.

_____. *Arquitectura popular manchega*. Las Tablas de Daimiel y su entorno. Ciudad Real: Biblioteca de Autores Manchegos, 2004.

_____. *La Reserva de la Biosfera de La Mancha Húmeda y la Cuenca Alta del Guadiana*. Guía didáctica del medio físico y de la evolución de los paisajes. Ciudad Real: Universidad de Castilla-La Mancha, 2010.

_____. *El medio natural y los paisajes del Macizo de La Calderina (Montes de Toledo)*. Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha, 2012.

JEREZ GARCÍA, O.; RODRÍGUEZ DOMENECH, M. A. (Coord.). *Las Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha TIC y bilingüismo como recursos didácticos para la formación profesional*. Ciudad Real: Óptima, 2014.

JEREZ GARCÍA, O.; SÁNCHEZ LÓPEZ, L. El estudio de la alteración del patrimonio de los Ojos del Guadiana y las Tablas de Daimiel: una experiencia didáctica. In: BALLESTEROS ARRANZ, E. et al. (Coord.). *El Patrimonio y la didáctica de las Ciencias Sociales*. Cuenca: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales, 2003.

JEREZ GARCÍA, O.; SERRANO DE LA CRUZ SANTOS-OLMO, M. A. De la salida de campo al itinerario didáctico virtual. Una propuesta para el desarrollo de competencias transversales y de la Educación Ambiental. In: CHICHARRO, J. M.; JEREZ, Ó.; LÓPEZ, M. *Experiencias de innovación docente en Enseñanza Superior de Castilla-La Mancha*. Cuenca: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 2015.

LICERAS RUIZ, A. *Observar e interpretar el paisaje*. Estrategias didácticas. Granada: Grupo Editorial Universitario, 2003.

LÓPEZ SANZ, G. Humedales y agricultura de regadío: el caso de la cuenca alta del Guadiana. In: *Agricultura y Sociedad*, n. 86, 1998.

MADERUELO, J. *El paisaje*. Génesis de un concepto. Madrid: Abada Editores, 2005.

_____. (Dir.). *Paisaje y pensamiento*. Madrid: Abada Editores, 2006.

MARTÍNEZ DE PISÓN STAMPA, E. El paisaje de montaña. La formación de un canon natural del paisajismo moderno. In: ORTEGA CANTERO, N. (Ed.). *Naturaleza y cultura del paisaje*. Madrid: Fundación Duques de Soria; U.A.M., 2004.

MARTÍNEZ DE PISÓN STAMPA, E.; SANZ HERRÁIZ, C. (Dir.). *Estudios sobre el paisaje*. Madrid: Fundación Duques de Sorial; U.A.M., 2000.

MATA, R.; SANZ, C. (Coord.). *Atlas de los paisajes de España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, 2003.

MATEU BELLÉS, J. F. *Paisaje y docencia*. La obra de Eduardo Soler y Pérez. Valencia: Universitat de València, 2006.

MÍNGUEZ GARCÍA, M. C. El paisaje como objeto de estudio de la Geografía. Un itinerario didáctico en el marco de la Semana de la Ciencia de la Comunidad de Madrid. In: *Revista Didáctica Geográfica*, n. 11, 2010.

MULERO MENDIGORRI, A. Significado y tratamiento del paisaje en las políticas de protección en los espacios naturales en España. In: *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, n. 62, 2013.

_____. *La protección de Espacios Naturales en España*. Antecedentes, contrastes territoriales, conflictos y perspectivas. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2002.

MUÑOZ JIMÉNEZ, J. Paisaje y Geografía. In: *Arbor*, 519, 1989.

_____. El orden natural del paisaje. In: ORTEGA CANTERO, N. (Coord.). *Naturaleza y cultura del paisaje*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid: Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, 2004.

_____. La representación cartográfica del paisaje: problemática y potencialidades. In: ZOIDO NARANJO, F.; VENEGAS MORENO, C. (Coord.). *Paisaje y ordenación del territorio*. Sevilla: Junta de Andalucía; Consejería de Obras Públicas y Transportes, 2002.

NEGRÍN, O.; VERGARA, J. *Teorías e instituciones contemporáneas de educación*. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces, 2005.

NOVO, M. La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas. Madrid: Editorial Universitas, 2003.

ORTEGA CANTERO, N. El lugar del paisaje en la Geografía moderna. *Estudios Geográficos*, vol. LXXI, 269, p. 367-393, 2010.

PÉREZ CHACÓN, E. Unidades de paisaje: aproximación científica y aplicaciones. In: ZOIDO NARANJO, F.; VENEGAS MORENO, C. (Coord.). *Paisaje y ordenación del territorio*. Sevilla: Junta de Andalucía; Consejería de Obras Públicas y Transportes, 2002.

PILLET CAPDEPÓN, F. (Coord.). *Geografía de Castilla-La Mancha*. Ciudad Real: Almud, 2007.

PLAZA TABASCO, J. J.; SERRANO DE LA CRUZ SANTOS-OLMO, M. A. La cuenca alta del Guadiana: territorio desordenado o “desordenamiento del territorio”. In: CONGRESO IBÉRICO SOBRE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL AGUA, 8., Zaragoza: Fundación Nueva Cultura del Agua, 2013.

PONS GINER, B. (Dir.). *Atlas de los paisajes de Castilla-La Mancha*. Ciudad Real: Universidad de Castilla-La Mancha, 2011.

RUIZ PULPÓN, A. R. Tipología territorial de la agricultura de regadío en los municipios de la cuenca hidrográfica del Guadiana. Toledo: Ed. Consejo Económico y Social de Castilla-La Mancha, 2007.

RUIZ PULPÓN, A. R.; SERRANO DE LA CRUZ SANTOS-OLMO, M. A.; JEREZ GARCÍA, O. Repercusiones de las políticas públicas en la transformación de espacios de alto valor ambiental: contradicciones en La Mancha Húmeda. In: CEBRIÁN ABELLÁN, F.; PILLET, F.; CARPIO, J. (Ed.). *Las escalas de la Geografía: del mundo al lugar*. Homenaje al profesor Miguel Panadero Moya. Cuenca: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 2010.

SÁNCHEZ LÓPEZ, L.; JEREZ GARCÍA, O. Tecnología, educación y espacio. In: MARRÓN GAITE, M. J. et al. (Ed.). *La enseñanza de la Geografía ante las nuevas demandas sociales*. Toledo: Grupo de Didáctica de la Geografía (A.G.E.); Universidad de Castilla-La Mancha, 2003.

SÁNCHEZ-PÉREZ MONEO, L. et al. *Identificación paisajística de las Reservas de la Biosfera españolas en el marco del Convenio Europeo del Paisaje*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, 2011.

SANCHO COMINS, J.; PANADERO MOYA, M. (Dir.). *Atlas del turismo rural de Castilla-La Mancha*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia; Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha; Centro Nacional de Información Geográfica; Universidad de Castilla-La Mancha; Universidad de Alcalá, 2004.

SANZ HERRÁIZ, C. El paisaje como recurso. In: *Estudios sobre el Paisaje*. Madrid: Fundación Duques de Soria; UAM, 2002.

SERRANO DE LA CRUZ SANTOS-OLMO, M. A. et al. Valoración didáctica del Parque Natural del Valle de Alcudía y Sierra Madrona (Ciudad Real). In: TONDA MONLLOR, E. M.; SEBASTIÁ ALCARAZ, R. (Coord.). *La investigación e innovación en la enseñanza de la Geografía*. Alicante: Universidad de Alicante, 2015.

SERRANO DE LA CRUZ SANTOS-OLMO, M. A. La Red de Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha Los Espacios Naturales Protegidos y las Áreas Sensibles. In: JEREZ GARCÍA, O.; RODRÍGUEZ DOMENECH, M. A. (Coord.). *Las Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha TIC y bilingüismo como recursos didácticos para la formación profesional*. Ciudad Real: Óptima, 2014.

_____. *Análisis geográfico de los paisajes del Campo de Montiel Noroccidental (Ciudad Real-Albacete): tipología, dinámica y valoración*. 2013. Tesis (Doctoral inédita) – Universidad de Castilla-La Mancha, Departamento de Geografía, Ciudad Real, 2013.

VELASCO LIZCANO, M. *Cien años en el desarrollo de la cuenca alta del Guadiana (1898-1998)*. Toledo: Consejo Económico y Social de Castilla-La Mancha, 2005.

Recibido en: 6/6/2016

Acepto en: 1º/12/2016