

# LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA



Jorge Juan (1713-1773)

Rafael Sebastián Alcaraz  
Emilia María Tonda Monllor  
(Coordinadores)

# LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA

Rafael Sebastián Alcaraz

Emilia María Tonda Monllor (Eds.)

Publicaciones de la Universidad de Alicante  
03690 San Vicente del Raspeig  
publicaciones@ua.es  
<http://publicaciones.ua.es>  
Teléfono: 965 903 480

© los autores, 2016

© de la presente edición: Universidad de Alicante

ISBN: 978-84-16724-07-9

Diseño de cubiertas: CEE Limencop S.L.  
Maquetación: CEE Limencop S.L.



UNIÓN DE EDITORIALES  
UNIVERSITARIAS ESPAÑOLAS  
[www.une.es](http://www.une.es)

Esta editorial es miembro de la UNE, lo que garantiza la difusión y comercialización nacional y internacional de sus publicaciones.

Reservados todos los derechos. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

## VALORACIÓN DIDÁCTICA DEL PARQUE NATURAL DEL VALLE DE ALCUDIA Y SIERRA MADRONA (CIUDAD REAL)

Manuel Antonio Serrano de la Cruz Santos-Olmo, José Luis García Rayego, Óscar Jerez García, José Jesús Olmo Bautista y Ángel Jiménez Rojas

*Universidad de Castilla-La Mancha*

[Manuel.SerranoCruz@uclm.es](mailto:Manuel.SerranoCruz@uclm.es) [JoseLuis.García@uclm.es](mailto:JoseLuis.García@uclm.es) [Oscar.Jerez@uclm.es](mailto:Oscar.Jerez@uclm.es)  
[j.jolmo.bautista@gmail.com](mailto:j.jolmo.bautista@gmail.com) [Angel.JimenezRojas@uclm.es](mailto:Angel.JimenezRojas@uclm.es)

### Resumen

En esta aportación se analiza el valor didáctico de los diferentes componentes que integran los paisajes del Parque Natural del Valle de Alcudia y Sierra Madrona. Para ello, se ha partido de la confección de un inventario de lugares o puntos de interés didáctico para los que se han considerado el interés docente de sus valores geográficos, la representatividad y buen estado de conservación de sus elementos, la accesibilidad y las condiciones de observación para la práctica docente en el campo. Con la selección de los puntos más relevantes, se propone una red de lugares de interés didáctico que se complementa, finalmente, con una propuesta de itinerarios didácticos, útiles para varios niveles educativos.

### Palabras clave

Espacios naturales protegidos, lugares de interés didáctico, itinerarios didácticos, valoración, Sierra Morena oriental.

### 1. INTRODUCCIÓN: LA IMPORTANCIA DIDÁCTICA DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Los Espacios Naturales Protegidos (en adelante ENP) han consolidado a lo largo de las últimas décadas un destacable papel en la divulgación de conocimientos y valores geográficos. Desde que comenzara la preocupación conservacionista en el Planeta a mediados del siglo XIX, la declaración de ENP ha cumplido, en general, con los objetivos de establecer las bases que aseguren una correcta valoración y conservación de la geodiversidad, la biodiversidad y sus diferentes manifestaciones paisajísticas. Al mismo tiempo, aunque en muchos enclaves aún no priorizado suficientemente, se ha ido desarrollando un interés por la divulgación que ha facilitado el impulso de diligencias destinadas a ofrecer a los ciudadanos un adecuado conocimiento de esos valores naturales.

El hecho de que en estos espacios se prioricen las funciones conservacionistas, por encima de la necesidad de explotación de sus recursos físicos, ofrece una buena oportunidad para la transmisión de conocimientos y valores geográficos, que se traducen en un destacable interés docente que poder aplicar a cualquier nivel educativo. De este modo, las acciones puramente conservacionistas con carácter físico-natural se han complementado con aquellas vinculadas al uso social de estos espacios, entre las que destacan con un papel cada vez más importante aquellas de carácter cultural y educativo. La Geografía se encuentra posicionada favorablemente en este contexto

debido a los intereses y necesidades de alcanzar una educación basada en la sensibilidad por la diversidad y la capacidad de interpretación de las complejas interrelaciones espaciales, donde los ENP deben constituirse como instrumentos educativos esenciales para la educación ambiental y la formación de profesionales relacionados con temáticas sobre Naturaleza y Territorio (Serrano de la Cruz: 2006).

Hoy en día, los ENP constituyen uno de los principales referentes en el desarrollo de programas y estrategias de trabajo de formación ambiental y brindan excepcionales oportunidades para la realización de todo tipo de actividades didácticas, especialmente en aquellos que cuentan con una red de equipamientos bien articulada. La singularidad geográfica y natural que atesoran facilita su consideración como magníficos laboratorios docentes en los que fomentar de manera especial el contacto directo con la Naturaleza mediante prácticas de campo. En ellos se puede experimentar la acción educativa y formativa en relación a tres grandes criterios:

a) La importancia de los componentes naturales que permiten su protección, susceptible de ser destacada tanto en modelos de educación básica, como de formación profesional especializada relacionada con aspectos espaciales o naturales.

b) La trascendencia de las premisas proteccionistas y conservacionistas basadas en la valoración de sus componentes, que articulan las bases para una necesaria educación ambiental.

c) La importancia, potencialidad y accesibilidad de desarrollar trabajos de campo que favorezcan el aprendizaje de contenidos conceptuales y actitudinales.

La transmisión de conocimientos geográficos ha experimentado un cambio profundo durante las últimas décadas, donde las perspectivas, objetos y problemas de aprendizaje de la Geografía han tenido que afrontar una necesaria renovación. La simple transmisión de conocimientos científicos debe articularse conjuntamente con la generación de unas actitudes capaces de favorecer una formación integral de las personas (Graves: 1985). Desde este punto de vista, los ENP reúnen una serie de valores que se concentran de manera especial en sus paisajes y sus derivaciones sociales. Para la educación geográfica, el análisis del paisaje ha destacado como uno de sus objetos clásicos de estudio. Con el tiempo, la atención ha pasado de los aspectos descriptivos y visuales, a otros donde juegan un papel especial la sensibilidad por los desequilibrios ecológicos o determinadas políticas públicas ante espacios amenazados, que implican necesariamente el fomento de determinados valores a la ciudadanía (Souto: 2007, 29).

Para que se logre un aprovechamiento adecuado de todas estas potencialidades resulta interesante establecer valoraciones didácticas preliminares que, adecuadamente relacionadas con los valores naturales más destacados de cada espacio, permitan reconocer cuáles pueden ser los enclaves más relevantes que poder utilizar con pretensiones docentes y facilitar la comprensión y concienciación de los complejos procesos espaciales que los articulan. En este sentido, es imprescindible la proposición de una adecuada transposición didáctica de la investigación científica (Jerez: 2007), que puede encontrar una productiva aplicación a través de la identificación de puntos o lugares de interés didáctico (Jerez: 2009; Jerez y Rodríguez: 2014).

Castilla-La Mancha cuenta con una nutrida Red de Áreas Protegidas que integra una buena parte de los paisajes y ecosistemas más valiosos y mejor conservados de la Región (Serrano de la Cruz: 2014) susceptibles de ser utilizados con las pretensiones educativas aludidas. Uno de los espacios más representativos de la Red es el Parque Natural del Valle de Alcudia y Sierra Madrona. De reciente creación (2011) y el más

extenso de todos los ENP castellano-manchegos (149.463 ha), atesora un conjunto de valores bien representados por los relieves apalachenses asociados al monte mediterráneo de los sectores de Sierra Morena oriental, en el que se dan cita además un buen número de peculiaridades de carácter cultural.

## 2. OBJETIVOS Y MÉTODOS

De acuerdo con los planteamientos expresados en la introducción, la presente contribución plantea como objetivo principal el análisis del valor didáctico de los diferentes componentes que integran los paisajes del Parque Natural del Valle de Alcudia y Sierra Madrona. Para poder cumplir el objetivo principal del trabajo, se tienen en cuenta además como objetivos secundarios: 1) definir el concepto de “lugar de interés didáctico”, 2) confeccionar un inventario de lugares o puntos de interés didáctico, 3) desarrollar una propuesta de itinerarios didácticos vinculados a los lugares anteriormente seleccionados, y 4) elaborar una cartografía digital de carácter temático en la que queden recogidos los resultados mencionados y sea susceptible de ser utilizada como complemento interactivo en la preparación previa de actividades en contacto con la naturaleza.

Para analizar el valor didáctico de este ENP 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. Para su selección se han tenido en cuenta cuatro parámetros fundamentales, capaces de ser valorados cuantitativamente en fases posteriores: a) representatividad, b) buen estado de conservación de sus componentes más significativos, c) accesibilidad y d) condiciones de observación. Otros, como la diversidad del entorno más próximo, la singularidad, el grado de adecuación curricular o los equipamientos, han sido descartados en estas fases iniciales de aproximación a la valoración, aunque no desestimados para futuros trabajos.

De este modo, se propone una selección de los puntos 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 la comprensión del paisaje en el que se insertan. Se articula así, finalmente, una red de lugares de interés didáctico de carácter geomorfológico, fluvial, biogeográfico, paisajístico y cultural, que se complementa con una propuesta de itinerarios didácticos, aprovechables a varios niveles educativos.

La metodología desarrollada ha estado apoyada en una dilatada experiencia docente e investigadora previa en la zona de estudio, basada en múltiples actividades entre las que destacan la organización de numerosas salidas de campo vinculadas a diferentes asignaturas del Grado en Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Castilla-La Mancha o la participación en distintos cursos de formación y de experto universitario para agentes forestales o guías de senderismo. De este modo, el trabajo ha quedado estructurado en cuatro fases distintas representadas por: 1) análisis y revisión de materiales cartográficos y normativos, y documentación bibliográfica sobre aspectos didácticos y componentes naturales y culturales del ENP objeto de estudio; 2) identificación de principales valores y espacios representativos; 3) selección y

clasificación de lugares de interés didáctico, y 4) representación cartográfica y valoración.

La valoración didáctica considerada finalmente se ha basado en una relación cualitativa entre el número de lugares de interés finalmente considerados y la abundancia de valores naturales representados. Los resultados finales son recogidos en una cartografía digital de carácter temático en la que quedan comprendidos los mencionados enclaves y los itinerarios que favorecen su visita e interpretación. El trabajo se complementa con una colección fotográfica que documenta todos estos valores y permite contar con material docente complementario para el diseño previo de trabajos de campo.

### **3. EL PARQUE NATURAL DEL VALLE DE ALCUDIA Y SIERRA MADRONA**

El territorio del Valle de Alcudia y Sierra Madrona ha merecido, en general, escasa atención por parte de los geógrafos, aunque posee destacables estudios desde el punto de vista geológico (Palero, 1992), botánico (García Río: 2006) e histórico (Gascón: 1978; Hevia: 2003). El enfoque geográfico está esencialmente representado por contribuciones sobre el conocimiento agrario (Quirós: 1964 y 1965) y por trabajos desarrollados en el ámbito de la Geografía Física (García Rayego y López López, 1991; Poblete y Serrano: 1998; García Rayego: 1999 y 2002), con algunos aportes desde el punto de vista paisajístico (Serrano de la Cruz: 2011a y 2011b; Olmo: 2015).

#### **3.1. CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA GENERAL**

El Valle de Alcudia y Sierra Morena oriental ocupan la franja meridional de la provincia de Ciudad Real al Sur de una alargada depresión topográfica en donde se instalan las poblaciones de Almadén y Puertollano. A partir de este sector se desarrolla un conjunto de sierras y valles de dirección NW-SE, paralelos entre sí y con una forma alargada característica.

Desde el punto de vista geológico, esta región se inserta en lo que se ha denominado el Macizo Hercínico Ibérico y sus componentes fundamentales son roquedos muy antiguos, del Precámbrico superior y Paleozoico (inferior y medio sobre todo) que se levantaron durante la Tectónica Hercínica. Así, este espacio queda constituido por rocas precámbricas, como los esquistos, grauvacas y conglomerados, y por la destacable presencia de materiales paleozoicos como de las duras areniscas y cuarcitas del Tremadoc y, sobre todo, de las cuarcitas armoricanas del Arenig. En sentido contrario, destacan las negras pizarras del Llanvirn-Llandeilo, muy fácilmente erosionables, que originan junto a las anteriores una sucesión en el relieve de lomas y valles. El volcanismo también ha dejado su huella en esta región natural, especialmente en el valle de Alcudia donde se sitúan un conjunto de materiales y formas asociadas al proceso volcánico, que afectó a la parte central de la provincia de Ciudad Real durante el Terciario superior y el Cuaternario.

Todos estos roquedos están dispuestos en estructuras plegadas (anticlinales y sinclinales) que se caracterizan por su gran longitud, dando lugar a ondulaciones alargadas y estrechas. En concreto, este territorio se compone fundamentalmente de dos grandes estructuras plegadas anticlinoriales: el anticlinal de Alcudia, al Norte y el de Madrona, al Sur, enlazadas por un sinclinorio, el de Montoro-Robledillo.

Los grandes volúmenes topográficos que pueden verse en la actualidad se encuentran en íntima dependencia, por una parte, de la naturaleza de los roquedos y de sus disposiciones y, por otra, del dilatadísimo periodo de erosión que los ha afectado. En ellos puede reconocerse una organización de unidades y paisajes morfoestructurales que dan lugar a lo que en Geomorfología se denomina Relieve Apalachense, ya que la impronta de la organización estructural hercínica sigue manifestándose con claridad, y la actividad erosiva ha funcionado diferencialmente según los tipos de roquedos y los tipos de estructuras (García Rayego y López López: 1991).

A finales del Plioceno y comienzos del Pleistoceno se produce la sedimentación de las rañas, uno de los elementos básicos del relieve y del paisaje. Estas planicies pedregosas conforman un nivel de piedemonte muy destacado en las depresiones, aunque en función de la disección posterior de la red fluvial, las rañas aparezcan configurando bien llanadas o bien mesas o rampas colgadas. Junto a ellas, los elementos geomorfológicos más destacados en las sierras son las crestas rocosas y las pedrizas, que se encuentran estrechamente relacionadas (García Rayego: 1999 y 2002).

Desde el punto de vista hidrográfico, en este territorio se sitúa la divisoria de aguas entre dos de las grandes cuencas de drenaje de la Península Ibérica: el Guadiana al Norte y el Guadalquivir al Sur. Sin embargo, en nuestra zona el reparto de superficie drenada no se verifica curiosamente de Norte a Sur, sino de Oeste a Este puesto que son las alineaciones serranas las que se constituyen en barreras orográficas, delimitando la red fluvial. Los dos tercios orientales son drenados mediante afluentes del Guadalquivir y el tercio occidental con tributarios del Guadiana.

El clima puede definirse como mediterráneo continentalizado, con una precipitación media anual que oscila entre 400 y 700 mm, siendo éste el elemento climático más importante para diferenciar unos sectores de otros dadas las notables repercusiones que tiene sobre aspectos geográficos tales como la hidrología, la vegetación y los usos del suelo. En las partes más occidentales y elevadas llueve más y en las más orientales, exteriores y de menor altitud la precipitación es menor. Las temperaturas medias anuales oscilan entre 14 y 15°C, pero se dan unas amplitudes anuales muy grandes con veranos que registran medias de 24-26 °C e inviernos que tienen valores de 5 a 8°C.

La vegetación suele incluirse en lo que se denomina bosque mediterráneo, en el que dominan especies perennifolias o marcescentes del género *Quercus*: encina, alcornoque, quejigo y roble-rebollo. Aunque el estado de conservación de la cubierta vegetal en muchos casos es bueno, desde el punto de vista de la extensión domina el matorral. La influencia del relieve es muy importante en la organización fitoestructural, de modo que en las sierras se conservan las masas vegetales más densas con comunidades arbóreas y arbustivas y en las depresiones dominan las dehesas y pastizales.

Los encinares dominan en las áreas más secas, cálidas o edáficamente más pobres y los alcornoques en los ambientes subhúmedos, pero bien iluminados. Por su parte, quejigos y robles precisan de condiciones térmicas más frescas y climas subhúmedos, de ahí que si las condiciones climáticas no alcanzan esos umbrales se desplacen a valles y riberas. Pero, como se acaba de decir, son los matorrales los que tienen un predominio paisajístico evidente, sobre todo las cistáceas, ericáceas, labiadas y, en menor medida, leguminosas, oleáceas y algunas otras. En las partes más secas abundan jarales, retamares, cantuesares o tomillares. En el caso de los alcornoques, los matorrales que los sustituyen son madroñales y brezales, entre otros. Y estos mismos

matorrales son también los que acompañan y suceden, en caso de perturbación, a quejigares y robledales, aunque en estos últimos se añaden ciertos arbolillos de las familias de las rosáceas, como mostajos o arces.

En determinadas condiciones de sustrato o del ambiente se desarrollan comunidades vegetales singulares. Entre éstas podemos destacar las relacionadas con suelos muy pobres sobre áreas rocosas (enebros comunes o erizones) y las de suelos húmedos de cursos fluviales (entre las que destacan sauces, fresnos y alisos o tamujos). Finamente, de forma excepcional, se ven otras especies adaptadas a ambientes más frescos y húmedos todavía que se desarrollan en algunos ecotopos relicticos de esta zona. Tal es el del mirto de Brabante o del brezo de turbera.

Las actividades agrarias no han sido tradicionalmente intensas en este territorio, escasamente poblado. Han predominado desde hace varios siglos explotaciones antrópicas relacionadas con la conservación al menos de una parte de estas densas masas vegetales (carboneo y obtención de leña, apicultura, caza, etc.), a las que se les han unido diversas explotaciones mineras (plomo, zinc y plata) localizadas esencialmente en el Valle de Alcudia, que han dejado una “notable riqueza patrimonial” (Cañizares: 2012 y 2013). En la actualidad, los aprovechamientos más habituales en este espacio son de tipo extensivo: la ganadería y sobre todo la caza. Asimismo, y desde los años 60, se fueron llevando a cabo repoblaciones forestales en las que se emplearon mayoritariamente especies del género *Pinus*, especialmente *Pinus pinaster*.

En todo este conjunto de espacios encuentran su hábitat natural distintas especies animales en peligro de extinción como el lobo y el lince. Es también notable la diversidad y riqueza ornitológica consecuencia de la relación y cercanía de la variedad de elementos anteriormente mencionados: monte mediterráneo, pinares, ríos, sotos fluviales, lagunas y humedales, cultivos cerealistas extensivos, olivares y medios urbanos (Gosálvez: 2009: 104). Integran esta riqueza especies tan representativas como el águila imperial ibérica, buitre negro, cigüeña negra., águila real, águila perdicera, alimoche, buitre leonado, halcón peregrino y búho real, entre otras muchas (D.O.C.M.: 5-10-2010).

### 3.2. LA PROTECCIÓN DEL VALLE DE ALCUDIA Y SIERRA MADRONA

Los notables valores paisajísticos del área objeto de estudio, derivados de una combinación de factores naturales e históricos, han merecido, en el año 2011, la catalogación como Parque Natural (figura 1) por parte de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, sobre una superficie de 149.463 ha (D.O.C.M.: 22-03-2011). Tal vez los elementos que, tradicionalmente, más destacaron fueron el bosque mediterráneo y la fauna por un lado y la ganadería y la minería por otro.

El proceso de declaración como Parque Natural comenzó en julio de 2004, cuando se inició el procedimiento para la elaboración y aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (P.O.R.N.). Cinco años más tarde, en septiembre de 2009, el P.O.R.N., que afecta a una superficie inicial de 207.869 ha., se somete a información pública para su aprobación, aprobándose e iniciándose el procedimiento de declaración del Parque en octubre de 2010. Antes de que el Valle de Alcudia y Sierra Madrona fuese declarado Parque Natural en 2011, este espacio ya había sido reconocido con la declaración de algunos de sus enclaves con otras figuras de protección (cuadro1).

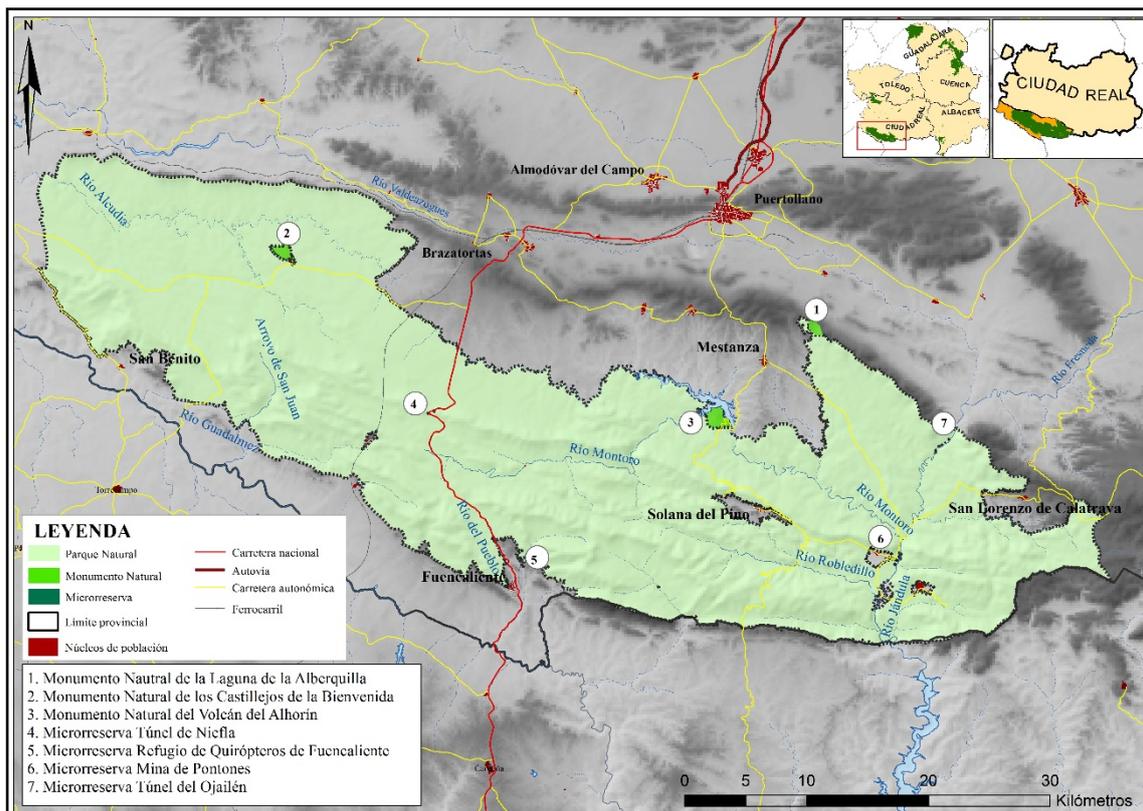


Figura 1. Localización del Parque Natural del Valle de Alcudia y Sierra Madrona. Elaboración propia a partir de JCCM, 2015.

Los principales valores destacados en la Ley que declara este ENP se centran, por un lado, en la abundancia, diversidad, singularidad y representatividad de puntos de interés geológico y geomorfológico de relevancia en el ámbito regional. Se mencionan en este sentido algunos particularmente representativos como las hoces, cañones y cluses fluviales, pedrizas y crestones cuarcíticos o formas de origen volcánico, entre otros muchos. Por otro lado, desde el punto de vista vegetal, se destacan las amplias extensiones cubiertas por dehesas de encina y de pastizales anuales que cubren el Valle de Alcudia, y las magníficas representaciones, y buen estado de conservación, del bosque mediterráneo asociado a Sierra Madrona. Se le asigna a toda el área, además, una “extraordinaria importancia zoológica” que ha permitido incluir a Sierra Madrona en la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) denominada “Sierra Morena”, y declarar en su interior diversas “áreas críticas” para especies tan emblemáticas como el águila imperial ibérica, el buitre negro, la cigüeña negra o el lince ibérico. Actualmente toda esta zona tiene la consideración de Zona Sensible como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) dentro de la Red Natura 2000, para favorecer la conservación de las especies ya mencionadas (D.O.C.M.: 5-10-2010).

Figura	Denominación	Extensión (ha)	Localización	Fecha de declaración
Parque Natural	Valle de Alcudia y Sierra Madrona	149.463	Almodóvar del Campo, Brazatortas, Cabezarrubias del Puerto, Hinojosas de Calatrava., Mestanza, San Lorenzo de Calatrava., Fuencaliente, Solana del Pino.	marzo de 2011
Monumento Natural	Laguna volcánica de la Alberquilla	111	Mestanza	octubre de 1999
Monumento Natural	Castillejos volcánicos de la Bienvenida	197	Almodóvar del Campo	octubre de 1999
Monumento Natural	Volcán del Alhorín	288	Solana del Pino	septiembre de 2010
Microrreserva	Túnel de Niefla	0,56	Almodóvar del Campo, Brazatortas	septiembre de 2002
Microrreserva	Refugio de quirópteros de Fuencaliente	6,47	Fuencaliente	septiembre de 2003
Microrreserva	Mina de los Pontones	5,37	Mestanza	diciembre de 2013
Microrreserva	Túneles del Ojailén	3,08	Calzada de Calatrava, Mestanza, San Lorenzo de Calatrava, Villanueva de San Carlos	diciembre de 2013
Reserva Fluvial	Río Guadalmez	915	Almodóvar del Campo, Brazatortas y Fuencaliente	septiembre de 2010
Refugio de Fauna	Brezalón y Collado de Vallehermoso	685	Solana del Pino,	julio de 1997
LIC	Sierra Morena	134.308	13 municipios del sur de la provincia de Ciudad Real	
ZEPA	Sierra Morena	134.308	13 municipios del sur de la provincia de Ciudad Real	

Cuadro 1. Figuras de protección en el Valle de Alcudia y Sierra Madrona y entorno (ENP y Zonas Sensibles de Castilla-La Mancha; Red Natura 2000). Elaboración propia a partir de JCCM, 2015.

#### 4. APROXIMACIÓN A LA VALORACIÓN DIDÁCTICA DEL PARQUE NATURAL DEL VALLE DE ALCUDIA Y SIERRA MADRONA

Los trabajos con enfoques didácticos que centran su atención en este ENP como un recurso prioritario para la enseñanza no están especialmente desarrollados todavía. Existen, no obstante, interesantes propuestas de inventario y valoración general de recursos de diferente naturaleza, muchos de los cuales recogen además el diseño de diferentes rutas e itinerarios como complemento al conocimiento del territorio comprendido en este Parque y su entorno. Son destacables, en este sentido, los trabajos que abordan consideraciones de carácter florístico (Pérez, 2003), geológico (Carricondo: 2010), o aquellos otros que proponen actividades en contacto con la naturaleza utilizando la densa red de vías pecuarias con la que cuenta este espacio (Luchena, *et al.*, 2004), actividades de turismo ornitológico (Gosálvez: 2009), iniciativas específicas de educación ambiental (Manzanares: 2010) o, más recientemente, aportaciones orientadas al reconocimiento y valoración del patrimonio territorial asociado a la herencia de la antigua actividad minera del lugar (Cañizares y Plaza: 2004; Cañizares: 2012 y 2013). La mayor parte de todas ellas están apoyadas de forma destacable en el trabajo que viene desarrollando desde hace años la Asociación para el Desarrollo Sostenible del Valle de Alcudia y Sierra Madrona (2015) que, aunque contempla para sus actuaciones un territorio mucho más extenso (fruto de una agrupación de municipios para el aprovechamiento de diferentes programas de desarrollo rural), ha realizado notables esfuerzos de valoración y promoción del territorio actualmente comprendido en este ENP.

A pesar de no haber sido sometido a un estudio aplicado específico desde el punto de vista didáctico, de todas esas contribuciones se deduce que este Parque Natural cuenta con numerosos recursos de interés didáctico debido a la buena representación y estado de conservación de muchos de los valores naturales y culturales que han sido considerados para su protección. La detección de esos enclaves y su evaluación con fines docentes o divulgativos es, por tanto, uno de los pasos elementales que han de darse para establecer un análisis preliminar capaz de generar una valoración con fines didácticos, que permita reconocer con facilidad la localización y representatividad de los componentes más importantes. Esta es la razón por la que se ha llevado a cabo la realización de un inventario de lugares de interés didáctico, que ha servido para comenzar a construir una propuesta de red de itinerarios didácticos en los que poder poner en práctica diferentes aprovechamientos docentes y formativos.

##### 4.1. INVENTARIO DE LUGARES DE INTERÉS DIDÁCTICO

Se ha partido de la idea, ya indicada, de que un lugar de interés didáctico es un enclave singular 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, culturales y/o sociales.

El análisis bibliográfico, cartográfico y el profundo conocimiento espacial, fruto de años de desarrollo de actividades docentes e investigadoras en la zona, ha permitido identificar y diferenciar numerosos lugares de interés didáctico que han sido organizados en un inventario atendiendo a una agrupación en cuatro grandes tipos: aquellos de interés geomorfológico y fluvial, biogeográfico, cultural y paisajístico.

Dicho inventario preliminar ha sido posteriormente sometido a un proceso de selección para la elaboración de una red de puntos de interés de acuerdo al cumplimiento de unas premisas que acentúan el valor didáctico en sí mismo. Se ha considerado para ello el claro reconocimiento de alguna característica natural esencial, la representatividad de determinados espacios en el Parque, así como su estado de conservación y posible singularidad en el contexto regional. Los enclaves más valorados han sido aquellos que, además de cumplir con las consideraciones anteriores, son los más accesibles de acuerdo a la red viaria principal presente en el territorio ocupado por el Parque y presentan unas condiciones de observación adecuadas que favorecen la interpretación de las explicaciones en el campo.

De acuerdo a los criterios establecidos, se han seleccionado inicialmente un total de 86 puntos que han quedado georreferenciados en la cartografía adjunta (ver figura 2). Entre ellos, es reseñable la presencia de un elevado número de recursos didácticos de carácter paisajístico (27), geomorfológico (21) y biogeográfico (18). En menor medida, aunque también de manera reseñable, destacan aquellos de carácter cultural (14) y fluvial (7), que han sido agrupados con los geomorfológicos en la localización cartográfica.

Los lugares de interés didáctico geomorfológico finalmente seleccionados hacen referencia a puntos o enclaves en los que existen afloramientos geológicos o modelados especialmente representativos para el conocimiento de este espacio natural. Son destacables, en este sentido, los lugares centrados en la comprensión de los numerosos valles y sierras que organizan este espacio, así como la singularidad de determinadas formas de relieve asociadas especialmente a hoces, rañas, pedrizas y singulares morfologías volcánicas. Entre ellos se han incluido también aquellos enclaves asociados a elementos fluviales, entre los que resultan particularmente interesantes determinados humedales, cascadas, ríos y arroyos. Algunos ejemplos relevantes de estos lugares están representados por la hoz del Jándula, la hoz del Cereceda, las rañas de la Garganta-Fuencaliente o el sistema meandriforme del río Montoro, entre otros.

Desde el punto de vista biogeográfico se han considerado aquellos lugares con una presencia destacada de algunos de los principales tipos de vegetación mejor conservados, así como con puntos desde los que poder observar con más facilidad la riqueza faunística, especialmente ornitológica, distribuida por este territorio. Así, se han seleccionado especialmente enclaves representativos de encinares y robledos, así como agrupaciones representativas de ambientes riparios, particularmente importantes y bien conservadas en este espacio. También se ha prestado especial atención a los característicos ejemplos de dehesas de encina y quejigos que están ampliamente distribuidos por los diferentes valles que articulan este territorio. Destacan en este caso lugares como los encinares del piedemonte del Rabanero, las alisedas del río Robledillo, los quejigares adeshados del valle del Escorial o las extensas y representativas dehesas de encina del Valle de Alcudia.

Por su parte, para los lugares de interés didáctico paisajístico se han destacado aquellos enclaves que permiten la interpretación paisajística desde puntos de observación elevados con amplias perspectivas panorámicas. La riqueza y diversidad de las combinaciones paisajísticas están aquí relacionadas con algunas de las mejores expresiones de los paisajes mediterráneos asociados a áreas de montaña media del interior de la Península Ibérica. Los 27 puntos seleccionados articulan una densa y bien distribuida red de miradores (algunos de ellos situados necesariamente fuera de los límites del Parque, en el entorno más próximo del ENP) desde los cuales poder visualizar cada una de las 24 unidades de paisaje reconocidas para esta región natural

(Olmo: 2015). Se han recogido aquí los miradores y puertos de las sierras más importantes, entre los que pueden mencionarse algunos como Puerto de Niefla, Puerto de los Rehoyos o los miradores de Puerto Veredas, Caracollera o Solanilla del Tamaral, algunos de los cuales cuentan, además, con paneles explicativos que favorecen la interpretación e incrementan notablemente el interés didáctico extrínseco del lugar.

Finalmente, los lugares de interés didáctico cultural se han centrado en detectar aquellos enclaves que recogen testimonios patrimoniales de carácter etnográfico o histórico-artístico fáciles de interpretar y de acceder a ellos. En nuestra área de estudio estos espacios están bien representados por manifestaciones artísticas prehistóricas particularmente singulares o evidencias territoriales relacionadas con la minería y la trashumancia. Los abrigo de Sierra Madrona con pinturas rupestres esquemáticas, como las de Peña Escrita o la Batanera, algunas construcciones tradicionales vinculadas a las antiguas actividades pecuarias, como las ventas de la Inés o del Zarzoso, o diversos elementos asociados al patrimonio minero, como Minas de Horcajo o Minas Diógenes, son algunos buenos ejemplos que permiten una buena aproximación al pasado y las dinámicas antiguas que han ayudado a la configuración de estos paisajes (figura 2).

#### 4.2. PROPUESTA DE UNA RED DE ITINERARIOS DIDÁCTICOS

La existencia de itinerarios didácticos hace posible un aprovechamiento docente más completo y efectivo y un aprendizaje más dinámico y participativo, dado el amplio abanico de contenidos y técnicas con los que esta actividad puede abordarse. La riqueza y versatilidad de los mismos contribuyen, por tanto, a incrementar el valor didáctico en determinados espacios desde el punto de vista de su atractivo e interés, de ahí que la propuesta de incluirlos se haya considerado esencial para la valoración general de este tipo de espacios protegidos.

La propuesta de itinerarios didácticos se ha construido, del mismo modo que los lugares de interés didáctico, en base a experiencias docentes propias y al análisis de rutas, de diferente consideración, ya existentes. Para su diseño se han tenido en cuenta tres principios fundamentales: a) articulan recorridos en el que se enlazan diversos puntos o lugares de interés didáctico previamente seleccionados; b) están supeditadas a una adecuada accesibilidad a través de las principales vías de comunicación que articulan este territorio, de modo que se permita un aprovechamiento eficiente del trabajo de campo, y c) conjugan los principios de enseñanza, difusión y concienciación ambiental y social a través del paisaje, de acuerdo a actuales planteamientos recogidos en modelos europeos de valoración y sensibilización del paisaje, como el desarrollado del programa “Landscapes for life” (NAAONB: 2015).

La propuesta queda articulada por cuatro itinerarios que discurren por la red de carreteras nacionales, comarcales y provinciales con las que cuenta este territorio. Todos ellos cubren los tres grandes sectores en los que puede dividirse el Parque (ver figura 2). Todos ellos parten de áreas cercanas que no están incluidas en la delimitación del ENP, pero desde las cuales se puede acceder a un conjunto de lugares de interés didáctico paisajístico que permiten una primera aproximación a la interpretación de los sectores occidentales y centrales del Valle de Alcudia.

Los dos primeros (itinerarios A y B en la figura 2) tienen su origen en Puerto Pulido, en las cercanías de la población de Brazatortas, y se dirigen hacia el Sur por la carretera N-420 para enlazar con la red de lugares distribuidos en el entorno de Sierra Madrona (Itinerario de Puerto Pulido a Peña Escrita), o se desarrollan hacia el oeste, por

la carretera CM-4202, hasta enlazar con los lugares de interés didáctico distribuidos por las áreas centrales y orientales del Valle de Alcudía (Itinerario circular de Puerto Pulido a Puerto Pulido). Ambos conjugan bien un acercamiento tanto a los sectores rurales pecuarios más representativos del Valle de Alcudía, como a las áreas más agrestes de las sierras de la Umbría de Alcudía y Sierra Madrona respectivamente, a través de un conjunto de lugares de interés didáctico que engloban todos los tipos reconocidos (de mayor importancia cultural y paisajística en el primero, y biogeográfica y geomorfológica el segundo).

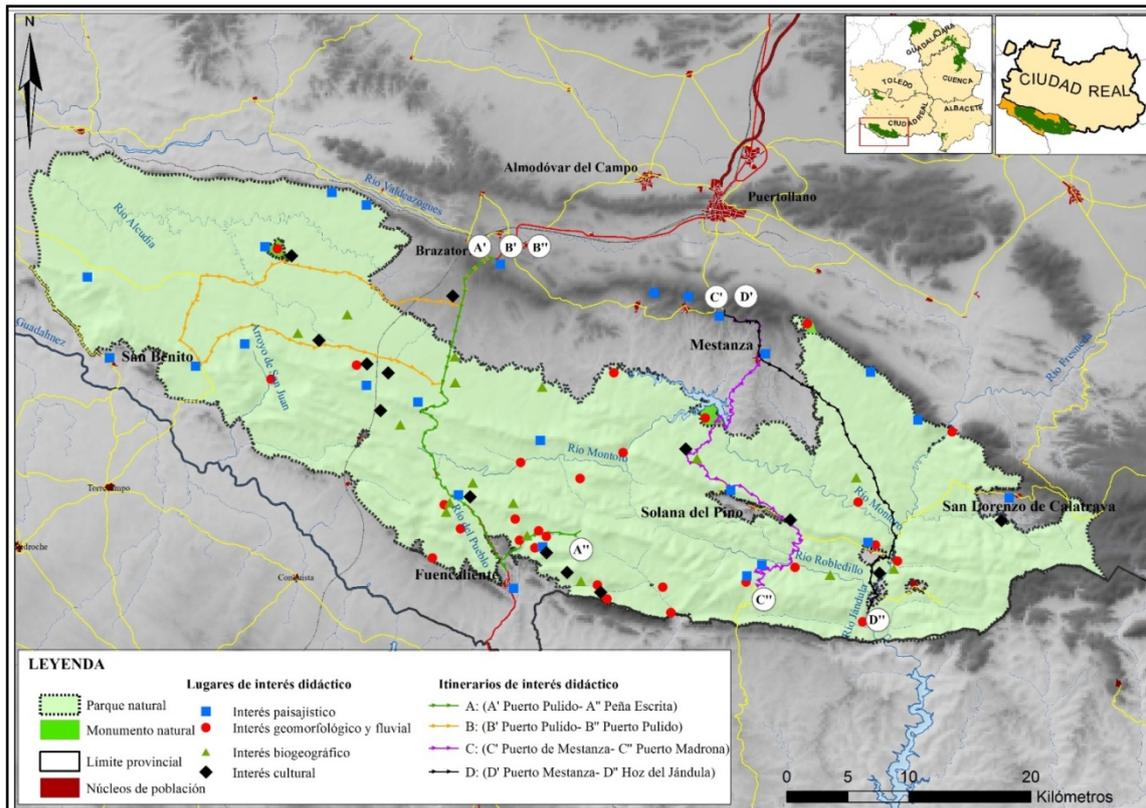


Figura 2. Lugares e Itinerarios de Interés Didáctico destacados en el Parque Natural del Valle de Alcudía y Sierra Madrona. Elaboración propia.

Los otros dos (itinerarios C y D en la figura 2) coinciden también en su punto de partida, en este caso desde Puerto de Mestanza o mirador de Pozo Medina, para dirigirse también al sur por los sectores orientales del Parque Natural en la cuenca del Guadalquivir hasta Puerto Madrona (C), esta vez a través de las carreteras provinciales CR-502, CR-501 y CR-500, o algo más al Este, hasta la hoz del Jándula (D), en esta ocasión partiendo de la misma CR-502, pero siguiendo el trazado de la CR-5011. De semejante planteamiento a los anteriores, la articulación norte-sur de estos itinerarios permite una magnífica aproximación cultural y paisajística a los sectores alomados del Valle de Alcudía oriental, desde los que se enlaza con las zonas serranas del entorno de Solana del Pino de destacables valores naturales.

Esta propuesta general puede ser matizada a través del diseño de itinerarios específicos de carácter temático. En ellos se pueden priorizar determinados lugares de interés didáctico de acuerdo a los intereses docentes o formativos expresados en las necesidades curriculares existentes. La riqueza de lugares que integran los itinerarios

contiene, no obstante, el atractivo docente de poder desarrollar aprovechamientos transversales, de modo que se permita un fortalecimiento del enfoque geográfico aludido en el apartado introductorio.

Con todo, la distribución de la red viaria y la existencia de grandes propiedades privadas de aprovechamientos ganaderos y cinegéticos, que compartimentan y limitan el acceso al territorio, dificultan la ampliación de un catálogo que se vería enriquecido notablemente dada la abundancia de más lugares de singular atractivo e interés geográfico para la didáctica.

## 5. CONCLUSIONES

El reconocimiento de un elevado número de lugares de interés didáctico de variada tipología, así como la posibilidad de la planificación y desarrollo de varias propuestas de itinerarios didácticos asociados a ellos, permiten otorgar al Parque Natural del Valle de Alcudia y Sierra Madrona una valoración preliminar de carácter cualitativo de alta a muy alta.

En primer lugar, porque se ha detectado un número muy abundante de enclaves que reúnen los criterios considerados de representatividad, buen estado de conservación, accesibilidad y buenas condiciones de observación. A ello se le suma el destacable grado de diversidad de los lugares reconocidos, que engloba espacios de notable interés paisajístico, geomorfológico, biogeográfico y cultural. Estas consideraciones permiten diferenciar a este tipo de espacios de aquellos otros donde la presencia de estos enclaves puede ser muy escasa, escasa o solamente suficiente, asociada a una diversidad menos destacable para representar los distintos componentes territoriales. Este ENP se convierte por ello en uno de los mejores espacios regionales, y probablemente nacionales, para poder comprender mejor los diferentes aspectos naturales asociados al monte mediterráneo distribuido por los relieves apalachenses ibéricos. Asimismo, este territorio presenta interesantes y singulares aportaciones culturales en relación a la trashumancia y la minería tradicional, que aparecen reflejadas en expresiones paisajísticas de marcado carácter y fuertes rasgos de identidad territorial.

Además, y en segundo lugar, se estima una valoración alta si se tienen también en cuenta la existencia de diferentes itinerarios didácticos capaces de reunir en un recorrido numerosos lugares de interés didáctico de diversa tipología, con posibilidades de establecer contenidos temáticos independientes. Se contrasta, de este modo, la potencialidad en esta materia de este tipo de espacios frente aquellos otros en los que solamente puedan realizarse visitas puntuales o generar itinerarios cortos de escaso recorrido ante la carencia de lugares de interés bien contrastados. Ambas consideraciones, riqueza de lugares de interés didáctico e itinerarios, denotan un alto potencial educativo para este ENP, especialmente en cuanto a cuestiones de orden paisajístico, geomorfológico y biogeográfico se refiere.

Por otra parte, ha de tenerse en cuenta que no se han considerado, como se apuntó en el apartado metodológico, otros aspectos que complementarían de forma notable, y posiblemente incrementarían, el ejercicio objetivo de la valoración didáctica en su conjunto. Entre todos ellos (diversidad del entorno más próximo, singularidad o adecuación curricular) se considera de manera destacable la red de equipamientos educativos, integrados por pannelería divulgativa y centros de interpretación ambiental, aún por desarrollar, aunque con esfuerzos visibles en muchos puntos de este espacio.

El elevado número de elementos de interés didáctico con los que cuenta este espacio permite defender la importancia de inculcar más procesos educativos en su área de influencia social y en relación a las temáticas territoriales afines a su estudio y gestión. Ello podría contribuir positivamente desde la educación geográfica a abordar enfoques sociales más amplios que logren complementar de manera más directa las políticas proteccionistas y conservacionistas. Fortalecer las planificaciones didácticas en el lugar, potenciar el diseño y elaboración de contenidos divulgativos relacionados con los valores naturales del ENP, generar adaptaciones a diseños curriculares formales de las enseñanzas regladas o desarrollar diferentes iniciativas de educación ambiental contempladas en los documentos declarativos y de gestión del Parque podrían ser algunas propuestas para explotar dicho potencial.

Es destacable, finalmente, la importancia de contar con estudios de valoración didáctica en los ENP, capaces de ser adaptados a las diferentes etapas educativas o formativas con el fin de potenciar en ellos la educación y la formación, y comprender mucho mejor los valores naturales y sociales que encierran este tipo de espacios.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Acosta, A., (coord.), 1998. *El Valle de Alcudia. Naturaleza y patrimonio cultural*. Ciudad Real: Área de Cultura, Exma. Diputación de Ciudad Real, B.A.M.

Asociación para el Desarrollo Sostenible del Valle de Alcudia y Sierra Madrona, 2015. "Valle de Alcudia. Una comarca con un patrimonio excepcional", [En línea]. <http://valledealcudia.net/alcudia/> Última consulta: septiembre de 2015.

Cañizares, M. C., 2012. "Patrimonio Territorial y recursos en el Valle de Alcudia (Ciudad Real)". VV. AA.: *Investigando en Rural*. Pamplona: Ulzama Ediciones, pp. 333-342.

Cañizares, M. C., 2013. "Patrimonio, Minería y Rutas en el Valle de Alcudia y Sierra Madrona (Ciudad Real)", *Estudios Geográficos*, vol. 74, núm. 275: pp. 409-437.

Cañizares, M. C. y Plaza, J., 2004: "Minería y trashumancia en el Valle de Alcudia y Comarca de Almadén". J. Sancho y M. Panadero, dirs. *Atlas del Turismo Rural de Castilla-La Mancha*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia y otros, pp. 188-189.

Carricondo, J. F., 2010. *La provincia de Ciudad Real como recurso didáctico en el campo de la Geología en la etapa de educación secundaria. Valoración de la actividad didáctica desarrollada en los museos y centros de interpretación*. Tesis Doctoral inédita. Granada: Universidad de Granada.

D.O.C.M., 5-10-2010. Decreto 214/2010, de 28/09/2010, por el que se aprueba el P.O.R.N. del Valle de Alcudia y Sierra Madrona, se inicia el procedimiento de declaración del Parque Natural del Valle de Alcudia y Sierra Madrona y ..., Año XXIX, núm. 193, 44.867-45.041.

D.O.C.M., 22-3-2011. Ley 6/2011, de 10 de marzo, de Declaración del Parque Natural del Valle de Alcudia y Sierra Madrona, Año XXX, núm. 56, 11.061-11.080.

García Rayego, J.L., 1999. "El medio natural". V. García Canseco, ed. *El Valle de Alcudia*. Talavera de la Reina: Esfagnos, pp. 11-21.

García Rayego, J. L., 2002. "Los factores climáticos y geomorfológicos en la organización del paisaje vegetal de Sierra Madrona (Sierra Morena oriental, Ciudad

Real)”. J. M. Panareda, coord. *Temas en Biogeografía. Actas del I Congreso Español de Biogeografía*. Barcelona: Aster, 301-310.

García Rayego, J.L. y López López, J., 1991. “Sierra Morena”. J. A. González y A. Vázquez, coords. *Guía de los espacios naturales de Castilla La-Mancha*. Toledo: Junta de Comunidades, pp. 559-578.

García Río, R., 2006. *Flora y vegetación de Sierra Madrona y Valle de Alcudia. Bases científicas para su conservación*. Ciudad Real: CIAMED.

Gascón, F., 1978. *El Valle de Alcudia: un ejemplo típico de economía agropecuaria en la España del siglo XVIII*. Ciudad Real: [s.n.].

Gosálvez, R. U., (comp.), 2009. *El Valle de Alcudia y Sierra Madrona. Paraíso europeo para la observación de aves. Una propuesta de turismo ornitológico*. Ciudad Real: Asociación para el Desarrollo Sostenible del Valle de Alcudia.

Graves, N. J., 1985. *La enseñanza de la geografía*. Madrid: Visor.

Hevia, P., 2003. *El patrimonio minero del Valle de Alcudia y Sierra Madrona*. Ciudad Real: Mancomunidad de municipios del Valle de Alcudia y Sierra Madrona.

JCCM, 2015. “Portal de la información ambiental”, [En línea]. [http://pagina.jccm.es/medioambiente/espacios\\_naturales/indexrapcm.htm](http://pagina.jccm.es/medioambiente/espacios_naturales/indexrapcm.htm) Última consulta: septiembre de 2015.

Jerez, O., 2007. “Paisaje y Geografía Física: de la investigación científica a la transposición didáctica”. M<sup>a</sup>. J. Marrón Gaite, J. Salom Carrasco y X. M. Souto González, eds. *Las competencias geográficas para la educación ciudadana*, Universidad de Valencia: Grupo de Didáctica de la A.G.E., pp. 101-116.

Jerez, O., 2009. *El Parque Nacional de las Tablas de Daimiel. Itinerario didáctico por un área protegida “en peligro de extinción”*, Materiales didácticos del Dpto. de Geografía en la E. U. de Magisterio de Ciudad Real, Ciudad Real: Carranchín.

Jerez, O. y Domenech, M<sup>a</sup>. A., (coords.), 2014. *Las Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha. Tic y bilingüismo como recursos didácticos para la Formación Profesional*. Ciudad Real: Óptima diseño e impresión.

Luchena, V. et al., 2004. *Senderismo por vías pecuarias en el Valle de Alcudia y comarca*. Puertollano: Ediciones Puertollano.

Manzanares, A. (comp.), 2010. *Programa de educación mediambiental del Valle de Alcudia y Sierra Madrona*. Ciudad Real: Asociación para el Desarrollo Sostenible del Valle de Alcudia.

NAAONB, 2015. *Landscapes for life*, The National Association Areas of Outstanding Natural Beauty, United Kingdom, [En línea]. <http://www.landscapesforlife.org.uk/> Última consulta: septiembre de 2015.

Olmo, J. J., 2015. *Los paisajes del Valle de Alcudia y Sierra Madrona (Ciudad Real): caracterización geográfica y cartografía*. Trabajo Fin de Máster inédito. Ciudad Real: Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio, U.C.L.M.

Palero, F. J., 1992. “La sucesión paleozoica y estructura del sinclinal de Solana del Pino (Ciudad Real)”. *Estudios Geológicos*, núm. 48: pp. 341-352.

Pérez, I., 2003. *Flora silvestre y rutas por el Valle de Alcudia y Sierra Madrona*. Ciudad Real: Área de Cultura. Diputación Provincial.

Poblete, M. A. y Serrano, J., 1998. "Valle de Alcudia". J. A. González y A. Vázquez, coords. *Guía de los espacios naturales de Castilla La-Mancha*. Toledo: Junta de Comunidades, pp. 545-564.

Quirós, F., 1964. "La desamortización factor condicionante de la estructura de la propiedad agraria en el Valle de Alcudia y Campo de Calatrava". *Estudios geográficos*, Vol. 25, núm. 96: pp. 367-407.

Quirós, F., 1965. "Sobre geografía agraria del Campo de Calatrava y Valle de Alcudia", *Estudios geográficos*, Vol. 26, núm. 99: pp. 207-230.

Serrano de la Cruz, M. A., 2006. "Los espacios naturales protegidos de la provincia de Ciudad Real como elementos didácticos ejemplares para la adquisición de cultura y educación geográfica: el caso del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera". M. J. Marrón y L. Sánchez, coords. *Cultura Geográfica y Educación Ciudadana*. Murcia: Grupo de Didáctica de la Geografía (A.G.E.), pp. 585-597.

Serrano de la Cruz, M. A., 2011a. "Sierra Madrona (27.16.01)". B. Pons, dir. *Atlas de los paisajes de Castilla-La Mancha*, Ciudad Real: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, pp. 142-149.

Serrano de la Cruz, M. A., 2011b. "Penillanura del Valle de Alcudia en Mestanza (48.24.01)". B. Pons, dir. *Atlas de los paisajes de Castilla-La Mancha*, Ciudad Real: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, pp.162-167.

Serrano de la Cruz, M. A., 2014. "La Red de Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha: los Espacios Naturales Protegidos y las Zonas Sensibles". Jerez, O. y Domenech, M<sup>a</sup>. A. (Coords.): *Las Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha. Tic y bilingüismo como recursos didácticos para la Formación Profesional*. Ciudad Real: Óptima diseño e impresión, pp. 83-134.

Souto, X.M., 2007. "Educación geográfica y ciudadanía", *Didáctica Geográfica*, núm.9, pp. 11-31.