



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente
Convocatoria 2016

Proyecto 52

Aplicación de las tecnologías de la información geográfica
en el diseño de itinerarios para la educación en
paisaje en el ámbito de los Parques Nacionales

José Manuel Crespo Castellanos

Facultad de Educación

Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales

Índice

1.	Objetivos propuestos en la presentación del proyecto	3
2.	Objetivos alcanzados	4
3.	Metodología empleada en el proyecto	5
4.	Recursos humanos	5
5.	Desarrollo de las actividades	7
6.	Anexos	9

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

El proyecto persigue trabajar sobre los paisajes más representativos de España a través de sus Parques Nacionales y transmitir a nuestros estudiantes que España es un país pionero en la protección de la naturaleza.

Así, los objetivos principales del proyecto son:

- Desarrollar competencias digitales: acercar la diversidad de tecnologías disponibles para el proceso de enseñanza/aprendizaje de la geografía en los distintos niveles formativos, como son páginas Web, visores geográficos, plataformas de cartografía online, GPS o aplicaciones móviles, y a las técnicas propiamente geográficas, como son el trabajo de campo real y su equivalencia en el virtual.

- Desarrollar competencias espaciales que se reflejen en actitudes y acciones sostenibles sobre el territorio: mejorar el conocimiento de los valores naturales y culturales de los Parques Nacionales, fomentando así una conciencia social conservacionista que contribuya a una gestión sostenible del paisaje.

Para ello son necesarios los objetivos siguientes:

- a) En relación a la dinámica de trabajo grupal del equipo de trabajo:

Promocionar el debate, la creación, selección, puesta en práctica de los materiales elaborados y su proyección en el aula universitaria mediante el fomento de las buenas prácticas docentes.

- b) En relación a la metodología de trabajo a emplear:

- Diseñar una metodología de trabajo basada en la observación, análisis, comentario y valoración de paisajes a través de imágenes fijas y panorámicas.

- Adquirir una capacidad de análisis de paisajes basada en la metodología de trabajo propuesta.

- Profundizar en los conceptos principales de la ciencia geográfica ilustrados con los ejemplos de los parques.

- Aprovechar las posibilidades de la Web 2.0, contribuyendo a una mejora del proceso de enseñanza/aprendizaje, empleando el campus virtual Moodle y la Pizarra Digital Interactiva (PDI).

- Proponer actuaciones para fomentar la participación activa del estudiante en la construcción del conocimiento.

- Contrastar en las prácticas externas (trabajos de campo) el paisaje real respecto al paisaje al que accedemos a través de la nube de Internet.

c) En relación a los estudiantes destinatarios de los resultados del proyecto y de la metodología seguida en el mismo:

- Ayudar a sentar bases sólidas en el pensamiento espacial en nuestros alumnos con herramientas de utilidad para su futuro profesional, favoreciendo así su inserción laboral.

- Conocer herramientas tecnológicas adecuadas para poder visualizar y analizar la gran variedad de paisajes contenidos en los parques.

- Contribuir a la creación de una ciudadanía responsable de sus actuaciones en el territorio.

- Crear un código de uso de los espacios de los parques nacionales de acuerdo a la normativa contemplada en sus respectivos PRUG.

d) En relación con los materiales a crear:

- Crear materiales originales y de calidad que se puedan utilizar conjuntamente con el campus virtual Moodle y sirvan para plantear actividades dentro del mismo.

- Crear una página Web o SIGWeb en la plataforma de ArcGIS Online y del campus virtual Moodle, en la que se muestren los recursos elaborados, haciendo así accesibles los materiales no sólo para los profesores que participamos en el proyecto, y a nuestros estudiantes, sino también al OAPN y a los docentes de otros ámbitos educativos y que, por extensión, pueda ser consultada por todas las personas interesadas que cuenten con una conexión a Internet.

e) En relación con el campus de excelencia de la UCM:

- Colaborar con el objetivo OE3 – OBJETIVO EDUCACIÓN del campus de excelencia con herramientas que sin duda ayudarán a los retos profesionales futuros del alumnado UCM.

2. Objetivos alcanzados

El proyecto ha trabajado sobre los paisajes más representativos de España a través de sus Parques Nacionales con la finalidad de transmitir a nuestros estudiantes que España es un país pionero en la protección de la naturaleza y con una gran riqueza en biodiversidad que es necesario conservar.

Con este trabajo se han cultivado las competencias digitales y espaciales de los estudiantes y del propio grupo de trabajo, uniendo la realidad, con el estudio y su representación gráfica en distintos formatos. Con ello se ha profundizado en los distintos conceptos geográficos que el paisaje contiene.

Se ha trabajado en equipo y preparado unas actividades en los itinerarios que pretenden ayudar al estudiante a que observe, perciba y recoja información de distintas fuentes, para

pasar después a analizarla y comentarla. Las imágenes fijas y panorámicas ayudarán a la valoración del paisaje.

Se ha creado una página Web integrada en la SIGWeb de la plataforma de ArcGIS Online integrada en el atlas digital escolar. En ella se muestren los recursos elaborados, haciendo así accesibles los materiales no sólo para los profesores que participamos en el proyecto, y a nuestros estudiantes, sino también al OAPN y a los docentes de otros ámbitos educativos y que, por extensión, pueda ser consultada por todas las personas interesadas que cuenten con una conexión a Internet.

3. Metodología empleada en el proyecto

Se ha empleado una metodología activa basada en la participación de todo el equipo. El esquema de trabajo aplicado al desarrollo del proyecto ha sido el siguiente:

- Investigación previa: sistematización y consenso sobre la estructura.
- Reparto de responsabilidades. Cada miembro del equipo se ocupa de un Parque Nacional.
- Diseño y creación de materiales integrando las actividades pedagógicas necesarias para una mejor comprensión del parque a través del itinerario elegido para ello.
- Implementación del proyecto y aplicación al aula docente.
- Difusión del proyecto en ámbitos nacionales e internacionales, como se refleja en el apartado sobre el desarrollo de las actividades.

4. Recursos humanos

- Dr. D. José Manuel Crespo Castellanos (coord). josemanuelcrespo@edu.ucm.es
Profesor Asociado del Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales (Geografía, Historia, Historia del Arte), Facultad de Educación-Centro de Formación del Profesorado,
- Dr. D. Miguel Ángel Alcolea Moratilla. maalco@ghis.ucm.es, Profesor Contratado Doctor del Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Facultad

de Geografía e Historia, UCM.

- D. Javier Álvarez Otero. javier.alvarez.otero@ucm.es, Alumno de este curso del Máster Universitario en Formación del Profesorado de ESO y Bachillerato, FP y Enseñanzas de Idiomas, curso 2013-2014.
- D. Isaac Buzo Sánchez. ibuzo@ucm.es, Doctorando UCM. Profesor IES San Roque Badajoz.
- D. Luis Alfonso Cruz Naïmi. lacruz@edu.ucm.es, Profesor Asociado del Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales (Geografía, Historia, Historia del Arte), Facultad de Educación-Centro de Formación del Profesorado, UCM.
- Dr. D. José Jesús Delgado Peña. jdelgado@uma.es, Profesor Titular del Departamento de Geografía Física de la Universidad de Málaga.
- Dr. D. Rafael De Miguel González. rafaelmg@unizar.es, Ayudante del Decano para Relaciones Internacionales y Profesor Ayudante Doctor del Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales, Facultad de Educación, Universidad de Zaragoza.
- D. Ricardo Felipe Pérez. rfelipe@ucm.es, Doctorando UCM. Becario de la Reserva de la Biosfera de la isla de La Palma.
- Dra. D^a María Luisa Gómez Ruiz. marialuisa.gomez.ruiz@pdi.ucm.es, Profesora Asociada del Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales (Geografía, Historia, Historia del Arte), Facultad de Educación-Centro de Formación del Profesorado, UCM.
- Dra. D^a María Jesús González González - mjgong@unileon.es, Profesora Titular del Departamento de Geología y Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de León.
- D. Carlos Guallart Moreno. cguallart@gmail.com, Profesor de Secundaria, Santa María del Pilar, Zaragoza.
- Dra. D^a María Luisa de Lázaro y Torres. mllazaro@geo.uned.es, Profesora Titular del Departamento de Geografía, Facultad de Geografía e Historia. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Dra. D^a María Teresa Palacios Estremera - terepa@ghis.ucm.es, Profesora Titular del Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Facultad de Geografía e Historia, UCM.
- Dr. D. Jesús Ángel Sánchez Rivera. jasanchezrivera@edu.ucm.es, Profesor Titular Interino del Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales Geografía, Historia, Historia del Arte), Facultad de Educación-Centro de Formación del Profesorado, UCM.

- Dra. D^a María Sotelo Pérez. maria.sotelo.perez@ucm.es, Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Facultad de Geografía e Historia, UCM.
- D. Javier Velilla Gil. jvelillagil@gmail.com, Profesor IES El Portillo, Zaragoza.

5. Desarrollo de las actividades

Las actividades del proyecto se han desarrollado de la forma siguiente:

Fase 1. Investigación. Se ha consensuado cómo sistematizar la información necesaria a reunir acerca de los valores paisajísticos de los distintos parques, que engloba tanto los culturales como los naturales, con el fin de localizar los espacios con mayor potencialidad didáctica y establecer un itinerario a través de ellos. Para este fin se consultaron fuentes cartográficas, bibliográficas, documentales y espacios Web. Se ha analizado la ordenación del espacio a través a los respectivos Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG) para ubicar los puntos e itinerarios en lugares de libre accesibilidad. Cabe destacar aquí la amplia experiencia que varios de los profesores componentes del grupo poseen en el trabajo de campo en estos espacios naturales, experiencia que ha dado lugar a la publicación de diversos artículos sobre didáctica de los valores de estos parques.

Fase 2. Cada miembro del equipo se responsabiliza de uno de los parques, como se recoge después. Se realizarán las visitas necesarias para crear un banco de imágenes que permitan observar y valorar los puntos de interés didáctico y georreferenciar la información recogida o en su defecto se aportarán imágenes libres de derechos, acogiéndose al derecho de cita, con las que ilustrar las paradas seleccionadas.

Fase 3. Diseño y creación de materiales. Integrandos las actividades pedagógicas necesarias para recoger y localizar la totalidad de los puntos e itinerarios. Una vez organizado el potencial docente de los itinerarios seleccionados, se pasará dicha información a la nube creando una serie de mapas web dentro de una SIGWeb, que mediante un sistema de ventanas emergentes permita el acceso tanto a la información

aportada como a los recursos creados o enlaces de interés específicos, integrados con otros datos abiertos que el MAPAMA y el IGN ponen a disposición de los ciudadanos. La cartografía se realizará en la plataforma de ArcGIS Online del Atlas Digital Escolar, con el que se integrarán en la nube los materiales creados.

Fase 4. Implementación del proyecto. En las aulas en las que se imparten las clases sobre Geografía y sobre Didáctica de la geografía en el Grado, Máster y en cursos de formación de profesorado en los niveles de ESO y Bachillerato. Aunque las clases son mayoritariamente presenciales, se contemplarán actividades para el campus virtual, y por tanto para clases semipresenciales. La retroalimentación recibida servirá para mejorar los mapas web o SIGWeb.

Fase 5. Difusión del proyecto. Los medios de la UCM, especialmente la propia página Web del grupo de investigación que lidera el proyecto (UCM 931335: “Innovación didáctica para la enseñanza de la geografía en el marco del EEES”), son elementos indispensables para su difusión, así como la colaboración de la Real Sociedad Geográfica y la plataforma del Atlas Digital Escolar, en donde se está integrando la versión cartográfica del proyecto. Se ha difundido en Eventos científicos internacionales en donde ha sido publicado o está en prensa:

- Álvarez, J., Lázaro, M.L. de y González, M.J. (en prensa). A cloud-based learning approach to Spanish National Parks. *European Journal of Geography* (Revista indexada en SCOPUS).
- Crespo Castellanos, J. M. y Sánchez Rivera, J. Á.: (2017) “Bajar desde la Nube, y viceversa: un proyecto integrador sobre el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama para el trabajo de campo en Geografía”, en: VII Simposio de Didáctica de las Ciencias Sociales en el ámbito iberoamericano, Santiago de Compostela, Universidad de Santiago de Compostela, pp. 1122-1135 (ISBN: 978-84-617-8000-6).
- Se ha presentado en la Conferencia Anual de EUROGEO celebrada en Amsterdam (2-3 marzo 2017).

Se prepara este original para su publicación en las e-Prints de la UCM tras la obtención de un ISBN en la Universidad Complutense de Madrid. La presentación de diversas comunicaciones y artículos sobre el proyecto en distintos medios y redes sociales, en las

que los miembros del equipo participan habitualmente.

Fase 6. Redacción de la preceptiva memoria.

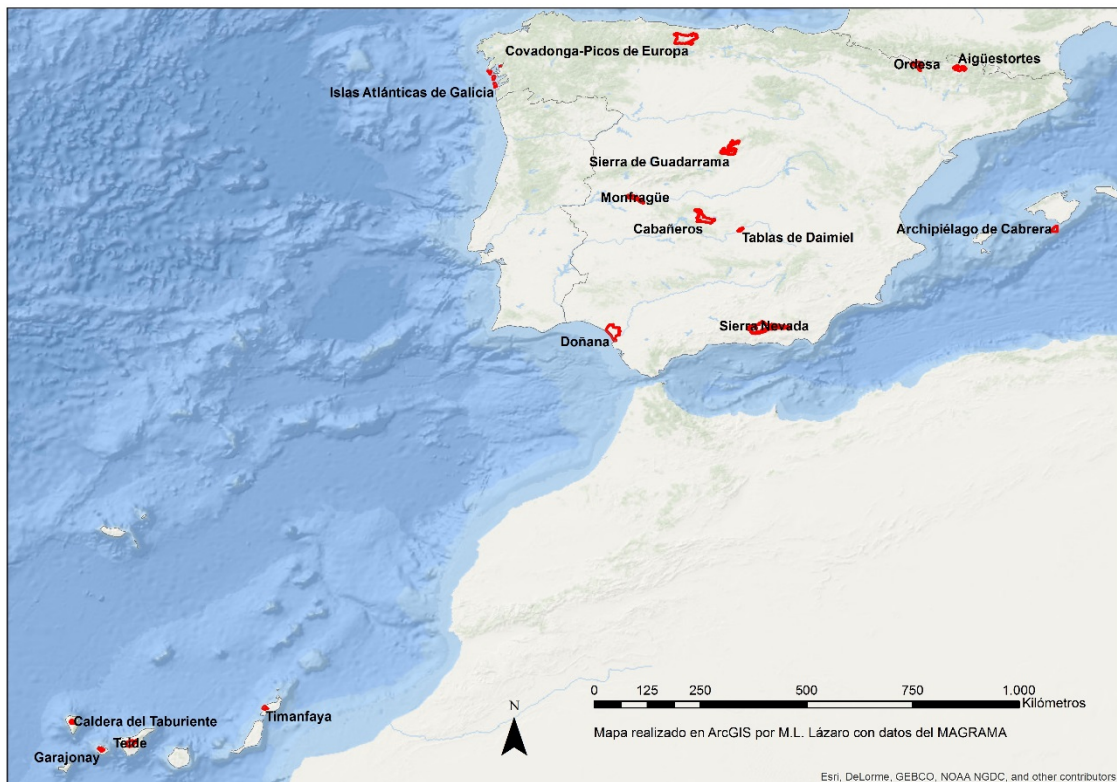
6. Anexos

Anexo I. Las personas que se han ocupado de cada parque, según el orden cronológico de constitución de cada parque, que se especifica con el año entre paréntesis, han sido:

- Covadonga - Picos de Europa (1918 y 1995), llamado P.N. Picos de Europa en su ampliación de 1995. Dra. Dña. María Jesús González González (Universidad de León, ULE).
- Ordesa y Monte Perdido (1918). D. Carlos Guallart Moreno (Profesor de Enseñanza de Secundaria en Aragón y coautor del Atlas Digital Escolar).
- Teide (1954). Dra. Dña. María Teresa Palacios Estremera (Universidad Complutense de Madrid, UCM).
- Caldera de Taburiente (1958). D. Ricardo Felipe Pérez (Doctorando UCM, que reside y trabaja en la Reserva de la Isla de la Palma)
- Aigüestortes i Estany de Sant Maurici (1957). Lleida. D. Javier Velilla Gil (Profesor de IES en Aragón y coautor del Atlas Digital Escolar).
- Doñana (1969). Huelva. Dra. Dña. María Luisa de Lázaro y Torres (Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED y coautora del Atlas Digital Escolar).
- Tablas de Daimiel (1973). Ciudad Real. D. Javier Álvarez Otero (Doctorando UCM).
- Timanfaya (1974). Dr. D. Rafael De Miguel González (Universidad de Zaragoza, UZAR, anteriormente destinado como profesor de IES en la Isla de Lanzarote y coautor del Atlas Digital Escolar)
- Garajonay (1981). Dr. D. Jesús Ángel Sánchez Rivera (Universidad Complutense de Madrid, UCM).
- Archipiélago de Cabrera (1991). Dr. D. José Manuel Crespo Castellanos (Universidad Complutense de Madrid, UCM).
- Cabañeros (1995). Dr. D. Miguel Ángel Alcolea Moratilla (Universidad Complutense de

Madrid, UCM, que en la actualidad dirige una tesis doctoral sobre este Parque).

- Sierra Nevada (1999). Dr. D. José Jesús Delgado Peña (Universidad de Málaga, UMA).
- Islas Atlánticas de Galicia (2002). Dra. Dña. María Sotelo Pérez (Becaria FPU en UCM).
- Monfragüe (2006). D. Isaac Buzo Sánchez (Doctorando UCM, profesor de IES en Badajoz y coautor del Atlas Digital Escolar).
- Sierra de Guadarrama (2013). D. Luis Alfonso Cruz Naïmi y Dra. Dña. María Luisa Gómez Ruiz (Equipo de Educación UCM de Madrid).



Localización de los Parques Nacionales de España.

Fuente: Elaborado por M. L. Lázaro a partir de los datos del MAPAMA.

Disponible en el Atlas Digital Escolar

<http://atlasescolar.maps.arcgis.com/apps/View/index.html?appid=d1616c083c39462a9729768a5389e64f>

Anexo II. Difusión y experiencias.

Vídeo de la experiencia de Javier Álvarez de la Universidad Complutense de Madrid, titulada: *El empleo de la nube para la mejora de la valoración de los paisajes naturales por parte de los estudiantes.* <https://edccss.blogspot.com.es>

