



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente

Convocatoria 2014

Nº de proyecto 98

Título del proyecto: “Aprender Geografía con la Web 2.0 a través de la evolución de los paisajes agrarios de España”

Nombre del responsable del proyecto: Dra. D^a María Luisa de Lázaro y Torres

Centro: Facultad de Geografía e Historia

Departamento: Geografía Humana

Guión de la memoria final

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto	3
2. Objetivos alcanzados	4
3. Metodología empleada en el proyecto.....	6
4. Recursos humanos	7
5. Desarrollo de las actividades	8
6. Anexos.....	10

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

El principal objetivo del proyecto es un estudio riguroso sobre los elementos que han influido en la evolución del paisaje agrario en España a través de la Nube con la finalidad de reflexionar sobre sus problemas de sostenibilidad y las necesidades de una actuación positiva en ellos. Lo que con frecuencia se conoce como una "mirada sobre", en este caso, la evolución del paisaje agrario.

Para ello es necesaria la creación de materiales novedosos que permitan un mejor acercamiento a estos espacios, lo que nos lleva al empleo de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) en general, y en particular con la plataforma de ArcGIS Online, el GPS... de forma que el profesorado y los estudiantes -futuros profesores- en especial del Master de Formación del Profesorado de Secundaria y en la docencia de los Grados cuenten con ejemplos prácticos y actualizados, compartidos y creados en la Nube, que faciliten los cambios de la metodología docente en las aulas universitarias y no universitarias del s. XXI.

Para los objetivos principales es necesario abordar los objetivos secundarios siguientes:

- Emplear una dinámica de trabajo grupal que abarque 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.
- Conocer las herramientas tecnológicas más adecuadas para poder visualizar y analizar el paisaje.
- Ayudar a sentar bases sólidas sobre el pensamiento espacial en nuestros alumnos con herramientas de utilidad para su futuro profesional favoreciendo así su inserción laboral.
- Adquirir competencias tecnológicas y geoespaciales en la línea de los objetivos de la Agenda 2020 de la UE.
- Establecer buenas prácticas docentes y de aprendizaje en la línea de las "Flipped classroom". Se propondrán pasos concretos para poderlas llevar a buen término.
- Crear diversas páginas Web o SIGWeb en la plataforma de ESRI de ArcGIS Online, de la que la UCM ya dispone, en la que se muestren los paisajes agrarios más generalizados en el territorio español, haciendo así accesibles los materiales elaborados no sólo para los profesores que participamos en el proyecto, sino para 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.
- Establecer las necesarias e innovadoras metodologías docentes que las posibilidades de la Nube de Internet aconsejan, contribuyendo a una mejora en el sistema de enseñanza/ aprendizaje, empleando el campus virtual Moodle (última versión) 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 por el que navegamos en el ordenador. Se valorará la posibilidad de emplear la realidad aumentada en este trabajo o en otros sucesivos.
- 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.
- Fomentar el intercambio en foros internacionales como EUROGEO, el foro del Convenio del Paisaje... mediante la participación en ellos.
- Incrementar la visibilidad de la UCM en el ámbito nacional e internacional, a través de actividades que se reflejen en la Nube de Internet (Semana de la Ciencia, Congresos, Jornadas, SIGWebs...).

2. Objetivos alcanzados

Se han alcanzado todos los objetivos propuestos, a pesar de las dificultades por la premura de tiempo.

El principal objetivo del proyecto es un estudio riguroso sobre los elementos que han influido en la evolución del paisaje agrario en España a través de imágenes originales comentadas por los miembros del grupo de trabajo y puestas a disposición de otros posibles usuarios en la Nube con la finalidad de reflexionar sobre su realidad, su evolución, su futuro, sus problemas de sostenibilidad y las necesidades de una actuación positiva en ellos, que permitan un mejor acercamiento a estos espacios.

Para este primer objetivo se ha realizado un libro en formato PDF con todo el material elaborado, estamos a la espera de que lo publique la UCM o de sacar el ISBN, como se ha hecho con los PIMCD en años anteriores.

Para ello es necesario integrar estos materiales de forma novedosa, lo que nos lleva al empleo de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) en general, y en particular con la plataforma de ArcGIS Online, el GPS... de forma que el profesorado y los estudiantes -futuros profesores- en especial del Master Universitario en Formación del Profesorado de Secundaria y en la docencia de los Grados cuenten con ejemplos prácticos y actualizados, compartidos y creados en la Nube, que faciliten los cambios de la metodología docente en las aulas universitarias y no universitarias del s. XXI.

Además, con los contenidos de la publicación se creado una página web o Web Mapping empleando Tecnologías de la Información Geográfica, en este caso la plataforma de ArcGIS Online. Cualquier persona y cualquier profesor interesado en el tema lo puede consultar en: <http://ucmadrid.maps.arcgis.com/apps/Viewer/index.html?appid=ea9c8b352b60491b8741d5f65457028d>

Todas las páginas web y materiales que vamos elaborando están enlazados en el apartado de Divulgación Científica de la página del grupo de investigación UCM: Innovación didáctica para la enseñanza de la Geografía en el marco del EEES (931335), al que pertenecemos la mayoría de las personas que han creado la línea de trabajo de aprender Geografía a través de herramientas en la nube. La web del grupo ha sido creada recientemente: <http://www.ucm.es/geodidac/> y en ella se han integrado las páginas web derivadas de los proyectos en los que el grupo ha participado.

Es necesario abordar los objetivos secundarios siguientes:

- Emplear una dinámica de trabajo grupal que abarque 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.

Nos hemos reunido periódicamente y por pequeños grupos para llegar a un consenso.

- Conocer las herramientas tecnológicas más adecuadas para poder visualizar y analizar el paisaje.

Hemos optado finalmente por ArcGIS Online.

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

Hemos trasladado la dinámica de trabajo a nuestros alumnos, sin embargo, no ha sido posible profundizar lo suficiente en la aplicación.

– Adquirir competencias tecnológicas y geoespaciales en la línea de los objetivos de la Agenda 2020 de la UE.

Los alumnos de este curso han aprendido a manejar un GPS desde distintos dispositivos y a geolocalizar puntos e imágenes en el espacio, avanzando así su conocimiento geoespacial.

– Establecer buenas prácticas docentes y de aprendizaje en la línea de las “Flipped classroom”. Se propondrán pasos concretos para poderlas llevar a buen término.

Los alumnos han respondido a algunas iniciativas sobre esta estrategia de aprendizaje y de aprendizaje colaborativo.

– Crear diversas páginas Web o Web Mapping en la plataforma de ESRI de ArcGIS Online (AGOL), de la que la UCM ya dispone, en la que se muestren los paisajes agrarios más generalizados en el territorio español, haciendo así accesibles los materiales elaborados no sólo para los profesores que participamos en el proyecto, sino para 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.

Se han creado varias páginas probando posibilidades, hasta llegar a la página definitiva que es la señalada anteriormente.

– Establecer las necesarias e innovadoras metodologías docentes que las posibilidades de la Nube de Internet aconsejan, contribuyendo a una mejora en el sistema de enseñanza/ aprendizaje, empleando el campus virtual Moodle (última versión) y la Pizarra Digital Interactiva (PDI).

Se ha empleado el campus virtual Moodle como medio principal de intercambio de materiales docentes con los alumnos, de entrega de trabajo, calificaciones y de comunicación a través del foro de novedades y del correo del campus.

– Proponer actuaciones para fomentar la participación activa del estudiante en la construcción de su conocimiento.

Algunas actuaciones se han llevado a cabo, si bien, el alumnado se encuentra en general muy agobiado por los trabajos de todas las asignaturas.

– Contrastar en las prácticas externas (trabajos de campo) u *outdoor learning* el paisaje real respecto al paisaje por el que navegamos en el ordenador.

Se han realizado diversos trabajos de campo y se han visualizado con tecnologías de la información geográfica esas zonas en el ordenador. También ha servido como repaso, se han tomado los itinerarios en un track con un GPS y se han visualizado añadiendo otros datos libres u open data.

– 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.

Muchos miembros del equipo colaboran en la formación del profesorado, tanto en grados como en másteres, por lo que los aspectos educativos se trabajan siempre.

– Fomentar el intercambio en foros internacionales como la Asociación Europea de Geógrafos (EUROGEO), proyectos europeos en los que el grupo participa, el foro del Convenio del Paisaje... mediante la participación en ellos.

La participación en conferencias internacionales y en el programa ERASMUS STA para docencia de profesores ha permitido este intercambio, como se puede constatar en el apartado 5. Desarrollo de las actividades.

– Incrementar la visibilidad de la UCM en el ámbito nacional e internacional, a través de eventos científicos y actividades que se reflejen en la Nube de Internet (Semana de la Ciencia, Congresos, Jornadas, Web Mapping...). Se ha participado con un taller y una exposición en la Semana de la Ciencia con todo éxito, además de en Congresos y Jornadas, los detalles de estas acciones se pueden ver en esta misma memoria en el apartado 5. Desarrollo de las actividades.

3. Metodología empleada en el proyecto

Se ha empleado una metodología activa y colaborativa basada en la participación de todo el equipo (trabajo grupal) semejante a la de años anteriores, ya que este proyecto es la continuación de una línea de trabajo que pretende profundizar en los paisajes a través del comentario de imágenes en distintos contextos (natural, rural, urbano...).

Así, tras el proceso de consenso sobre los paisajes concretos a trabajar y las categorías de análisis a emplear, se seleccionaron los paisajes más adecuados a desarrollar, en este caso paisajes agrarios, para iniciar el análisis y reflexión sobre los mismos y su integración en una Web (SIGWeb) colaborativa para que puedan ser empleados por otros docentes. Se integran así de forma ordenada todos los paisajes analizados y las cuestiones que inviten a una reflexión sobre los mismos. Además se ha ido aplicando esta metodología en las aulas universitarias en las que el grupo de trabajo imparte docencia, habiéndose integrado en el grupo algunos alumnos del curso 2013-2014 interesados en el pensamiento geoespacial. Han sido nuestros estudiantes los primeros en beneficiarse y enriquecer el trabajo realizado, aprovechando así sinergias y una retroalimentación controlada.

La metodología activa y colaborativa desarrollada se ha resumido en el siguiente mapa conceptual:

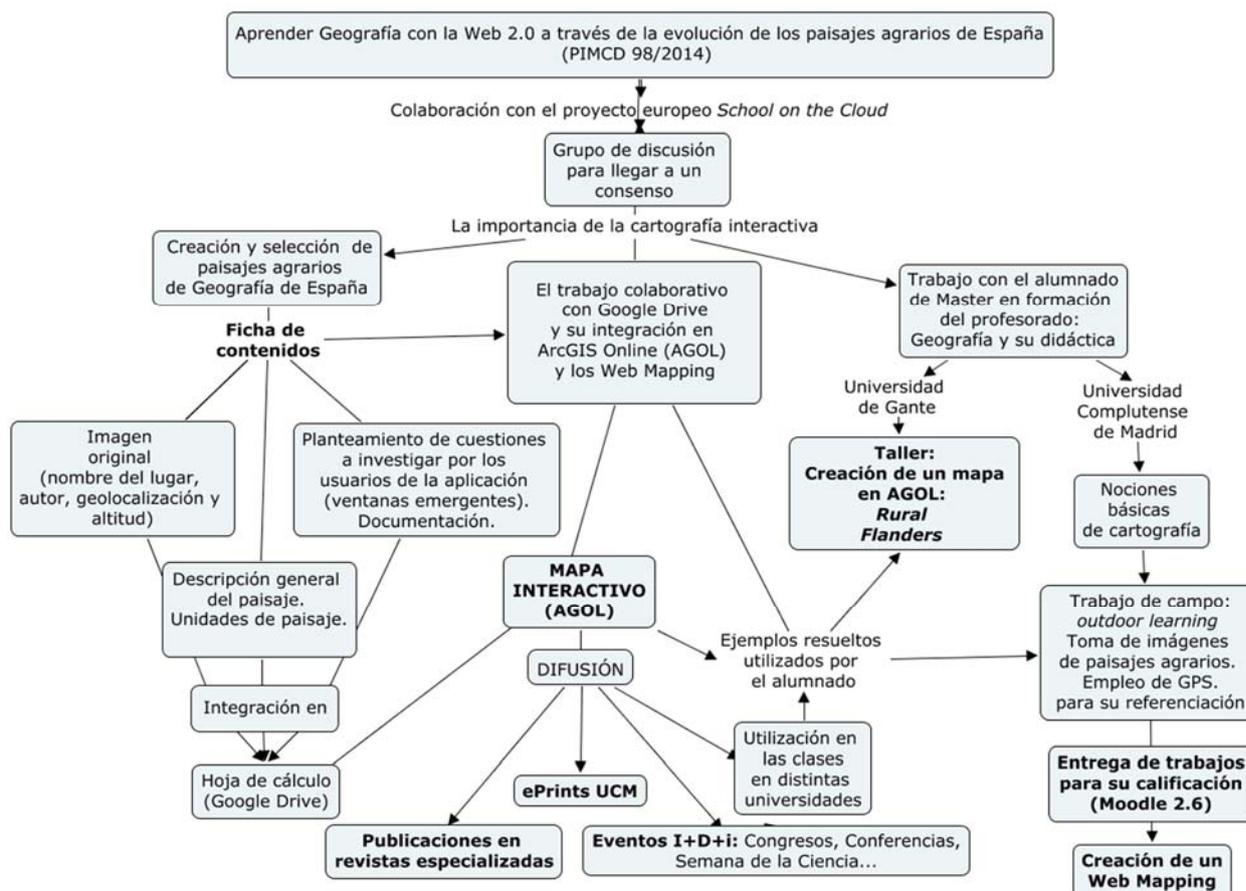


Figura 1: Mapa conceptual con el resumen de la metodología seguida en el proyecto y las actividades realizadas

4. Recursos humanos

–Dra. D^a María Luisa de Lázaro y Torres (coord.). mllazaro@ghis.ucm.es, Profesora Titular del Departamento de Geografía Humana, Facultad de Geografía e Historia.

–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. José Manuel Crespo Castellanos. 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, UCM.

–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.

–D^a Coral González Aparicio. cogonz01@ucm.es Alumna del Máster Universitario en Formación del Profesorado de ESO y Bachillerato, FP y Enseñanzas de Idiomas, curso 2013-2014.

–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 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.

–D^a María Sotelo Pérez. maria.sotelo.perez@ucm.es, Becaria FPU del Ministerio de Educación, Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Facultad de Geografía e Historia, UCM.

–D^a Priscila Villafaña Fraile. prisvilla@gmail.com. Experta en Sistemas de Información Geográfica y Pensamiento Espacial.

5. Desarrollo de las actividades

Las actividades derivadas de la metodología seguida están integradas en el mapa conceptual de la figura 1 y se resumen en:

1. Análisis de la bibliografía existente sobre los paisajes agrarios con lo que se ha realizado una reflexión sobre el concepto paisaje y los elementos y factores de los espacios agrarios españoles, así como una categorización de los conceptos que es necesario conocer para analizar un paisaje agrario, lo que se ha materializado en la primera parte del libro escrito, epígrafe y subepígrafes:

IV. NOCIONES FUNDAMENTALES SOBRE LOS PAISAJES AGRARIOS EN ESPAÑA:

- El concepto de paisaje
- Las unidades de paisaje
- Elementos visibles de los paisajes agrarios
- Tabla-resumen de los paisajes agrarios existentes en España

terminando esta primera parte con el mapa de la aplicación desarrollada y la elaboración de un cuadro-resumen sistematizando los paisajes agrarios en España.

2. Reuniones de grupo para la búsqueda de un consenso sobre la selección de los paisajes concretos a trabajar y las categorías de análisis y comentario a emplear.

3. Selección de los paisajes más adecuados para iniciar el análisis y la reflexión sobre los mismos. Por cada uno de ellos se elaboró una ficha cuyos datos principales se integraron en una hoja de cálculo elaborada de forma colaborativa en Google Drive. Esta hoja se integró después en un Web Mapping en la plataforma de ArcGIS Online.

3. Difusión del trabajo y de la metodología de análisis del paisaje a través de imágenes en las aulas universitarias, con la ayuda del Campus Virtual Moodle, a través de las clases que el grupo de trabajo imparte. De esta forma han sido nuestros estudiantes UCM los primeros en beneficiarse y enriquecer el trabajo realizado, aprovechando así sinergias y una retroalimentación controlada.

4. Difusión del trabajo y de la metodología llevada a cabo a otras universidades españolas a través de los profesores de ellas que han colaborado y enriquecido el proyecto y con el intercambio con universidades extranjeras, como la Universidad de Gante, en la que se elaboró un mapa sobre *Rural Flanders* con los alumnos de ella.

–Estos materiales pueden ser empleados con gran facilidad por otros docentes, para ello ha sido necesario diseminar el trabajo realizado a otros ámbitos docentes universitarios y no universitarios, de educación formal y no formal, en las redes sociales y en eventos nacionales e internacionales como son:

- International Conference on Education and New Learning Technologies. Presentación virtual disponible en YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=8zc8q45qj9k> y publicada en: Buzo, I.; De Miguel, R. y Lázaro, M.L. (2014). “Learning on the cloud about changes to rural landscape and ArcGIS Online”. Proceedings of EDULEARN14 Conference, 6th International Conference on Education and New Learning Technologies. July 7th-9th, Barcelona, Spain. pp. 248-255. IATED Academy. ISBN: 978-84-617-0557-3.

- VIII Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa, Zaragoza, 10 y 11 de septiembre de 2014 con el poster titulado: “Geografía de España y aprendizaje colaborativo en la nube” R. De Miguel y M.L. Lázaro, publicado en las actas de las jornadas con licencia CC. Actas de las VIII Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa, Zaragoza, 10 y 11 de septiembre de 2014 [recurso electrónico] / Universidad de Zaragoza. Vicerrectorado de Política Académica, Instituto de Ciencias de la Educación (coord.).-Zaragoza: Universidad de Zaragoza, 2014. ISBN 978-84-697-0982-5. <http://zaguan.unizar.es/record/16266?ln=es>
- Participación en la Conferencia de ESRI 2014 celebrada en Madrid, los días 22 y 23 de octubre de 2014 con una comunicación titulada: Lázaro, M.L.; González, M.J. y Crespo, J.M. (2014). ArcGIS Online y flip teaching en las aulas universitarias. ESRI Conference Spain: Disponible en: <http://evento.esri.es/es/ce14/> (es necesario responder a una pequeña encuesta para bajársela). En ella se muestra la utilidad de la plataforma de ArcGIS online para el trabajo colaborativo y la flipped classroom o clase inversa con los materiales elaborados en el PIMCD.
- X Congreso Nacional de Didáctica de la Geografía celebrado en Córdoba los días 21-22 de noviembre de 2014: “Los paisajes agrarios de España en la “Nube” publicado en Nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas para la educación geográfica. pp. 319 - 334. Grupo de Didáctica de la Geografía-Universidad de Córdoba, 2014. ISBN 978-84-940784-5-3. Depósito legal: M-32078-2014”, comunicación presentada a la ponencia: Estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de la Geografía con una metodología activa (M.L. Lázaro, J. M. Castellanos y M.L. Gómez)
- XIV Semana de la Ciencia: 11 de noviembre de 2014 taller “Aprender geografía en la Nube, y en la Tierra, en busca del Tesoro” en la Facultad de Geografía e Historia. Llevado a cabo por M.L. de Lázaro y Torres, M.L. Gómez Ruiz, Marta Fernández Pérez, Javier Álvarez Otero y la colaboración de todos los miembros del proyecto. En él se comentaron imágenes relacionadas con el mundo rural y se realizó una actividad de geocaching, a través de los GPS de distintos dispositivos móviles. La actividad quedó reseñada en la Web de la Semana de la Ciencia: <http://www.madrimasd.org/semanaciencia/2014/actividades/MostrarActividad.aspx?id=12141>
- Universidad de Zaragoza e IES El Portillo de Zaragoza curso “ArcGIS Online como herramienta para el análisis geográfico en Educación Secundaria”. En este curso de formación se han visto los contenidos creados por el grupo de trabajo para este Proyecto y para los anteriores. (Zaragoza, Septiembre-Noviembre 2014).
- Curso impartido en colaboración con la Real Sociedad Geográfica en el que se trabaja la importancia y posibilidades de la cartografía y los GPS: “Los Geodatos en la Nube y su Reutilización en los Trabajos de Investigación y en la Docencia”. Curso 2014-2015. (15 de octubre a 3 de diciembre de 2014).
- Presentación y contrastación de la metodología empleada en varios de los distintos grupos de trabajo en los que el grupo trabaja dentro de la UE, en especial en el proyecto relacionado con la Nube: School on Cloud: Connecting Education to the Cloud for Digital Citizenship (543221-LLP-1-2013-1-GR-KA3-

KA3NW). También en la Asociación Europea de Geógrafos, EUROGEO y en la Comisión de Educación de la Unión Internacional de Geógrafos, en la que varios miembros del grupo de trabajo de este proyecto son participantes activos.

Además de las publicaciones derivadas de los congresos y jornadas en los que se ha participado, algunas revistas científicas se harán eco del trabajo realizado, como es el último número de *Didáctica Geografía* (2014), coordinado por Rafael de Miguel, miembro del equipo de trabajo, en donde dentro de reseñas bibliográficas hay una sobre la publicación del PIMCD publicado por el grupo el año pasado:

Alcolea Moratilla, M. A. (Coord.) (2014) “Aprender Geografía de España con la Web 2.0” en *Proyectos de Innovación y Mejora de la Calidad Docente (PIMCD). Convocatoria 2013*. Vicerrectorado de Evaluación de la Calidad de la Universidad Complutense de Madrid. ISBN: 978-84-96877-88-7. Depósito Legal M-11304-2014

Igualmente está aceptada una publicación para el primer trimestre de 2016 en el *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, revista científica incluida en el ISI, con el título: “Geodatos y paisaje: de la nube al aula universitaria” elaborado por Lázaro, M.L.; Izquierdo, S.; González, M.J.

6. Anexos

Anexo I. Publicación disponible en breve en eprints: “Aprender Geografía con la Web 2.0 a través de la Evolución de los Paisajes Agrarios de España”

Parte de este trabajo está disponible en la red en forma de *Web Mapping* en la plataforma ArcGIS Online (AGOL):

<http://ucmadrid.maps.arcgis.com/apps/Viewer/index.html?appid=ea9c8b352b60491b8741d5f65457028d>