

LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL A TRAVÉS DEL CAMPUS VIRTUAL, LA WEB 2.0 Y LA GEOGRAFÍA¹

M^a Luisa de Lázaro y Torres, Miguel Ángel Alcolea,

M^a Jesús González González

mllazar@ghis.ucm.es; maalco@ghis.ucm.es; mjgong@unileon.es

Departamento de Geografía Humana y Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física. Facultad de Geografía e Historia.

Universidad Complutense de Madrid

Departamento de Geografía y Geología. Universidad de León.

Palabras clave: Campus Virtual, Moodle, alfabetización digital, Geografía, Web 2.0, bases de datos, buenas prácticas docentes, aprendizaje colaborativo, didáctica de la Geografía, Agenda Digital Europea, Tecnologías de la Información Geográfica (TIG), visor.

Resumen: El Campus Virtual (CV) resulta una herramienta de gran utilidad como apoyo a la enseñanza presencial. Una de sus aportaciones de mayor interés en el S. XXI son las posibilidades que ofrece para impulsar la alfabetización digital. En nuestro caso, se emplea para facilitar el aprendizaje de la Geografía, ayudados por la Web 2.0 y el trabajo colaborativo. Para ello creamos en el CV (Moodle) una base de datos con los materiales elaborados por el profesorado y el alumnado que cursó las asignaturas de *Geografía* y *Didáctica de la Geografía* del *Master Universitario en Formación del Profesorado de Enseñanza Secundaria, FP y Enseñanzas de Idiomas*. Estos materiales se comparten y se integran posteriormente, una vez depurados, en una página web que pretende ser un espacio de consulta para alumnado y profesorado. Todo esto se ha podido realizar gracias al Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente (PIMCD 133/2011) y al Proyecto Europeo *Digital-earth.eu*.

¹ Esta comunicación es parte del resultado del Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente *Aprender Geografía con la Web 2.0* (PIMCD 133/2011) de la UCM coordinado por la Dra. D^a M^a Luisa de Lázaro y Torres, y del que forman parte: Dr. D Miguel Ángel Alcolea; D. José Manuel Crespo Castellanos; D. Luis Alfonso Cruz Naïmi; Dra. D^a M^a Luisa Gómez Ruiz; D^a M^a Jesús González González; D^a Emilia González Iglesias; Dra. D^a Rosa Mecha López; Dra. D^a María Teresa Palacios Estremera; Dra. D^a M^a Eulalia Ruiz Palomeque y Dra. D^a Rosario Sanz Pastor. También se enmarca en los avances derivados de la participación de algunos de sus miembros en el proyecto *Digital-earth.eu: geomedia in schools* (510010-LLP-1-2010-1-AT-COMENIUS-CNW).

1 INTRODUCCIÓN

La alfabetización digital adquiere cada vez más importancia y hoy resulta casi equivalente a la alfabetización derivada de las habilidades lectoras y de escritura. Prueba de ello es la creación de la Agenda Digital Europea en el año 2010 como parte de la estrategia Europa 2020.

En este marco, el Campus Virtual (CV) resulta una herramienta de un inestimable valor tanto para la alfabetización digital como para la transferencia y difusión de contenidos fruto de la colaboración e interacción entre los alumnos, y entre profesorado y alumnado, como se ha señalado en trabajos anteriores [1]. Todo ello, como parte de una dinámica colaborativa creada en la propia práctica docente que, en nuestro caso, se realiza como apoyo a la enseñanza presencial.

Otras iniciativas, como por ejemplo *UCM Abierta*, que surge a partir del trabajo realizado previamente en el Campus Virtual, enriquecen y amplían las posibilidades de la alfabetización digital y los contenidos disponibles en la Red relacionados con la Geografía [2]. Estos contenidos pueden ser de interés, tanto para la comunidad científica en general, como para el apoyo e interacción con otros proyectos y redes nacionales e internacionales.

La Web 2.0 y los variados procedimientos que pueden ser empleados dentro de CV favorecen la adquisición de las competencias recogidas en el programa del aprendizaje durante toda la vida de la UE [3], al tiempo que impulsan y ayudan al aprendizaje en las

enseñanzas impartidas en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), como sucede en la materia y asignaturas relacionadas con la Geografía del master que nos ocupa. Además, el vertiginoso crecimiento de la información geográfica o geoinformación existente en la red [4], así como las posibilidades que ofrece la Web 2.0 facilitan la integración de materiales cada vez más diversos en el CV.

La alfabetización digital propuesta aquí, a través de CV y las posibilidades que brinda para compartir materiales, se basa en varios pilares:

a) Creación de una base de datos en el CV (Moodle) que exige una búsqueda y reutilización de datos públicos o de datos propios que se esté dispuesto a compartir;

b) Construcción de una página web dentro de CV, que integre todo el trabajo realizado por el grupo de trabajo y por el alumnado bajo una licencia Creativa Commons (CC);

c) Utilización, difusión e internacionalización de la página web construida en el marco de otros proyectos y/o colaboraciones nacionales e internacionales, como resumimos en la figura 1 para el caso del PIMCD 133/2011. A continuación, vamos a desarrollar cada uno de estos pilares.

2 CREACIÓN DE UNA BASE DE DATOS

Moodle ofrece una base de datos (BD) que, aunque inicialmente resulta un poco antipática en su construcción, finalmente y con no mucho trabajo

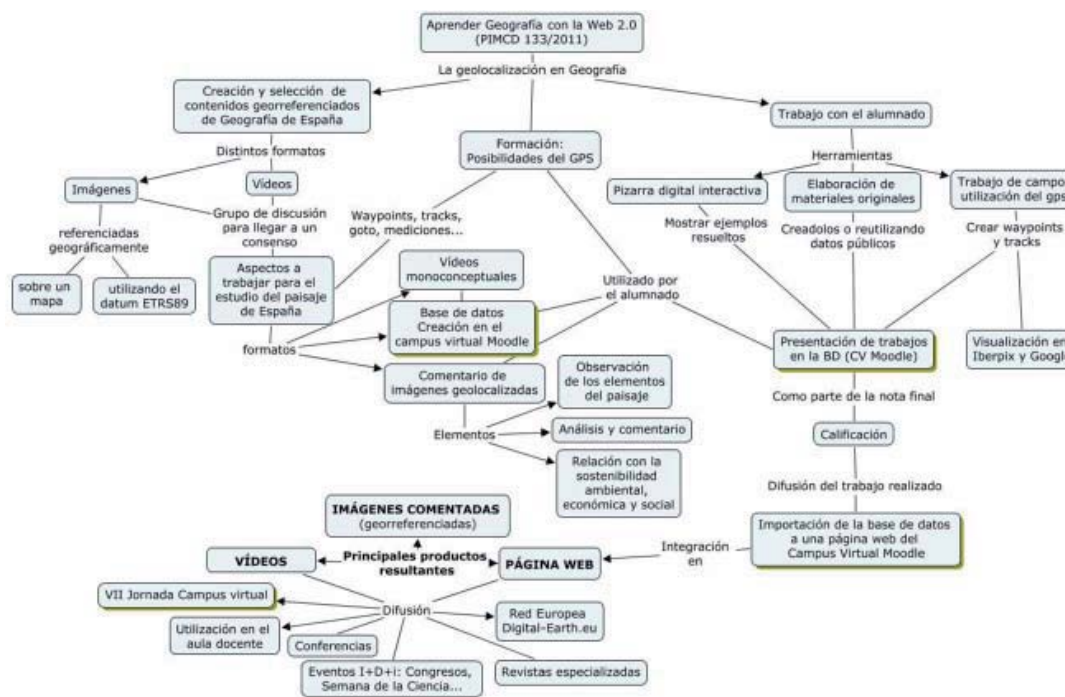


Figura 1. “Aprender Geografía con la Web 2.0” (PIMCD 133/2011)

resulta de gran utilidad y sencillez, tanto en el diseño como en las búsquedas que permite. La opción de que diferentes personas añadan contenidos a la base de datos, que es lo que se hizo en este caso, favorece el trabajo cooperativo. Los alumnos rellenaron un sencillo cuestionario que respondía a cada uno de los campos de la BD (figura 2).

La introducción de estos datos permitió clasificar las aportaciones realizadas por tipo de material (vídeo, gráfico, mapa, imagen), por el ámbito territorial al que se refiere (mundo, Europa, España, Madrid), etc. Además, con ello se tiene constancia, para cada uno de los trabajos presentados por este medio, del nombre y apellidos del alumnado para que de esta forma pueda ser calificado. Esta calificación consta como parte de la nota final de

Figura 2. Entradas de la base de datos

la asignatura. Otros datos introducidos permiten realizar después búsquedas.

Los objetivos que se propusieron al alumnado al iniciar este trabajo consistieron en compartir el trabajo realizado entre todos y que éste pudiera seguir siendo consultado incluso después de terminar el máster. También

se pretendía, entre otras cosas, mostrar una forma de actualizar algunos datos existentes en los libros de texto, aprender a buscar y a seleccionar recursos libres de derechos en la Red para su utilización en las aulas en el marco de la reutilización de datos públicos u *open data*, como se explica en el punto siguiente.

Para mostrar cómo emplear los datos con una finalidad docente, ha sido importante el trabajar los procedimientos propios de la ciencia geográfica (comentario de paisajes, mapas, gráficos, tablas, textos) que sirven de base para la adquisición de competencias. Para todo ello, el profesorado aportó sus explicaciones en el aula, así como ejemplos resueltos por todos y cada uno de los procedimientos posibles. Se trabajó la sistemática del comentario de distintos recursos, de forma que la competencia digital se complementara con otras competencias relacionadas con el aprendizaje durante toda la vida, como pueden ser las de observar, comprender, expresarse de forma oral y escrita correctamente, realización de gráficos, estadísticas, etc.

Una condición importante en la creación de materiales para la base de datos ha sido que todos los materiales aportados fueran de elaboración propia o reelaborados a partir de materiales de dominio público o con posibilidades de ser reutilizados bajo una licencia Creative Commons.

El resultado de este trabajo está compuesto por un total de 135 registros, que suponían dos trabajos por alumno. De ellos 64 han sido recursos propios o elaborados por el

alumnado (fotografías principalmente) y 53 recursos han empleado datos públicos (estadísticas principalmente), lo que supone que casi un 40% de los recursos han sido creados por el alumnado. En 18 recursos, existía la posibilidad de que tuvieran derechos de autor o *copyright*, por lo que fueron suprimidos en la versión definitiva de la BD.

Así, la evaluación del alumnado, que exigió la lectura de los trabajos por el profesorado, permitió paralelamente realizar de forma efectiva la depuración de la base de datos, eliminando de la versión definitiva aquellos recursos que tuvieran algún tipo de *copyright*. De esta forma la versión definitiva ha podido ser publicada en Internet en formato de página web dentro de CV. También se eliminaron aquellos materiales que contenían errores, se corrigieron los materiales cuando el error era mínimo y se añadieron nuevos materiales obtenidos de otros trabajos del alumnado y/o profesorado de utilidad para futuros profesores, que reunieran las condiciones necesarias para ser publicados en la Red. El resultado final fue la eliminación o cambio de menos del 15 % de los materiales aportados. Lo que es un exponente del nivel de correcta participación del alumnado en el proyecto, tanto desde el punto formativo como de la búsqueda y selección de la información pública necesaria.

2.1 LOS DATOS PÚBLICOS Y SUS POSIBILIDADES DE REUTILIZACIÓN

Las crecientes posibilidades de reutilización de datos públicos impulsadas por el R.D. 1495/2011 sin duda ayudaron en este empeño, ya que amplía y clarifica las posibilidades de su utilización para la docencia. La mayoría de los organismos oficiales poseen un gran número de datos volcados en la Red que resultan de gran utilidad tanto para la enseñanza de la ciencia geográfica como para la competencia digital y la competencia espacial. La creciente usabilidad o experiencia agradable en su utilización pueden impulsar su empleo en el mundo de la docencia. A pesar de que todos los datos públicos tienen algún tipo de protección y de que es necesario el respeto a las condiciones establecidas en cada caso por los agentes implicados (autores, editores, proveedores, bibliotecas, etc.), podemos señalar un avance respecto a épocas anteriores, como es el hecho de que pueden ser utilizados respetando esas normas establecidas en cada caso. Así, la correcta utilización de los *open data* supone que la población sepa cómo, dónde, cuándo y para qué utilizar estos datos. Por otro lado, esos datos pueden ser fuente de retroalimentación según la calidad de los mismos. Esta colaboración puede llevar a plantearse los formatos más adecuados en función de la finalidad o reutilización específica en cada caso, la formulación de las licencias de los datos sin violar las leyes de privacidad, las posibilidades que ofrecen las

bases de datos enlazadas, el impacto económico que el uso de los datos libres puede tener, etc. La mayoría son aspectos en los que queda todavía un largo camino por recorrer para su cuantificación y su cualificación a sabiendas de que hoy no es posible costear un seguimiento exhaustivo de la reutilización de todos esos datos. Quizás a largo plazo se podría perfilar un plan estratégico para la mejora continua de la calidad de los datos, ya que la asignatura pendiente radica en cómo cuidar y mejorar la calidad de los datos públicos susceptibles de ser reutilizados.

Consideramos que los ciudadanos necesitan adquirir e implementar una formación en este sentido y ello se puede iniciar y/o realizar desde nuestras propias aulas universitarias. En este marco podemos aprovechar las posibilidades que la tecnología actual nos ofrece para la docencia, en donde la reutilización y depuración de datos públicos tiene cada vez mayor importancia, si bien podemos añadir que sería necesario estudiar qué datos reutilizan los profesores y/o los alumnos, así como impulsar la reutilización de los datos de interés para la Geografía, por ejemplo aquellos de indudable calidad como los que ofrece el Instituto Geográfico Nacional (IGN). En el ámbito de las enseñanzas no universitarias, el proyecto *Escuela 2.0* puede ser una oportunidad para aprovechar e impulsar el incremento de la disponibilidad de datos.

Sin embargo, quedan algunos aspectos por explorar, como es establecer indicadores que permitan analizar la fiabilidad y/o calidad de

los datos que en un futuro puede ser mejorado por los metadatos y la red semántica. Podemos señalar también la existencia de datos públicos que, a pesar de ser relevantes para el aprendizaje de la Geografía, siguen hoy sin poder ser reutilizados.

2.2 OTRAS VENTAJAS QUE APORTA LA BD

La base de datos de Moodle nos permite integrar datos públicos añadiendo un comentario de interés para el aprendizaje de la Geografía. También se puede exportar a un fichero de valores Excel (un fichero con separación de comas (Csv) que permite integrarlo en otras bases de datos. Esto no sólo facilita las calificaciones finales del alumnado, sino que agiliza la realización de algunas estadísticas básicas derivadas de la información que contiene. Exportar los ficheros subidos a la base de datos Moodle exigiría una cualificación tecnológica y un gran trabajo añadido que las herramientas de usuario del CV no permiten. Tampoco se exportan los nombres de los propios ficheros. Para resolver esta dificultad con vistas a las búsquedas dentro de la BD, se creó un campo en la misma que reflejara el título del trabajo y sirviera de base para las búsquedas por medio de palabras clave.

3 CONSTRUCCIÓN DE UNA WEB

La construcción de una página web dentro del Campus Virtual, con las mismas herramientas con las que el profesorado ya está familiarizado, es sencillo y fácil. Ofrecen, además, la posibilidad de añadir los contenidos

elaborados ya integrados en diferentes asignaturas, siempre que sea dentro del mismo Campus. De esta forma obtendremos una URL de libre acceso, por tanto disponible en abierto. Este hecho exigía una depuración previa de la BD que se realizó según explicamos anteriormente.

La página Web creada en CV [5] integra la BD ya depurada y un ejemplo de comentario sobre una gráfica interactiva, que se actualiza automáticamente, creada a través de la herramienta *Google Public Data Explorer* (figura 3).

También hemos añadido un visor sobre Geografía de España, llevados por el hecho de que existen cada vez más visores en la Web creados por organismos oficiales y por empresas privadas. Para este ámbito territorial, podemos señalar la última versión de *Iberpix* (Instituto Geográfico Nacional, IGN) [6] que permite la integración de capas procedentes de GPS y la conexión al servicio OGC Web Map Service (WMS), si bien no se pueden añadir otro tipo de datos, ni se pueden integrar en otra página web.

Para la página web, se ha elegido un visor que se pueda poner en abierto e integrar en ella, de forma que sea visualizado en ese contexto y a su vez haga posible utilizar un enlace que permita una navegación más cómoda y amplia en la que el visor ocupe toda la pantalla. En él se integran capas a partir de algunos de los materiales elaborados, como por ejemplo los itinerarios creados con GPS en los trabajos de campo realizados este curso. Dado el contexto en el que se ha realizado la experiencia, se han

priorizado los contenidos geográficos que se imparten en las aulas no universitarias.

Se está trabajando con *ArcGIS Online* de ESRI, de uso libre para la investigación docente. Este visor nos permite añadir información a un mapa temático preexistente o creado por nosotros, así como reutilizar otros materiales existentes en la Red, bien sean de distintos organismos oficiales o estén en la nube de ESRI e integren ellos nuestros propios materiales.

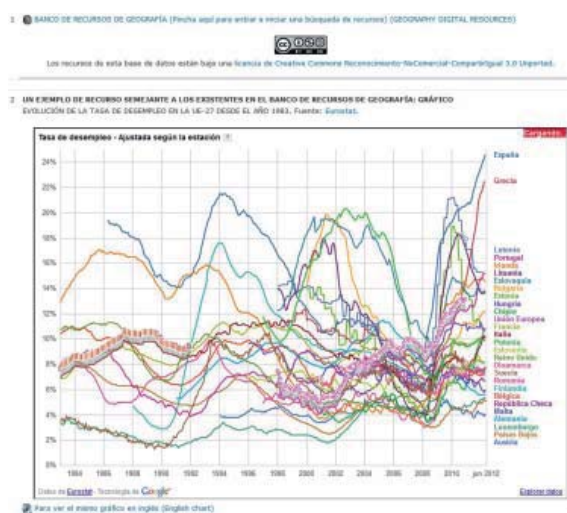


Figura 3. Gráfica interactiva:
“Evolución de la tasa de desempleo en la UE desde el año...”

Todas estas posibilidades acrecientan la demanda de tecnologías de la información geográfica en la sociedad e impulsan tanto la alfabetización tecnológica en general como las competencias espaciales en particular.

4 DIFUSIÓN DEL TRABAJO REALIZADO

La difusión del trabajo realizado está encaminada a incrementar su visibilidad con el fin de que otros docentes puedan aprovechar sus posibilidades. Por esta razón lo consideramos una parte importante del mismo. Es la finalidad que se ha perseguido al crear la citada página web con las herramientas del CV. Esto permite su visibilidad en Internet a partir de una URL, como ya hemos explicado.

Otros ámbitos de difusión previstos, además del presente trabajo, serán las actividades de la Semana de la Ciencia y los congresos del Grupo de Didáctica de la Geografía (AGE).

5 CONCLUSIONES

Queda demostrada la posibilidad de mejorar la alfabetización digital en el aprendizaje de la Geografía a través del Campus Virtual y la Web 2.0.

La mejor forma posible de integrar datos, muchos de ellos procedentes de la reutilización de datos públicos que pudieran ser utilizados posteriormente, ha sido la creación de una base de datos. La dificultad de crear una base de datos en un ámbito educativo, sin emplear un tiempo excesivo a ello, ha sido resuelta con éxito mediante la utilización de las herramientas Moodle.

El CV permite compartir e intercambiar una gran riqueza y variedad de materiales para el aprendizaje cooperativo partiendo de una colaboración en el contexto del aula, lo cual ha resultado decisivo.

Esta colaboración no se ha realizado únicamente entre el alumnado, sino también entre el profesorado que imparte la misma asignatura y/o materia, en colaboración con otros proyectos nacionales e internacionales, que han permitido mejorar y difundir los contenidos creados, lo que transfiere el resultado de nuestra investigación a otros docentes y a la sociedad en general.

Agradecimientos

No podemos terminar sin agradecer a D. Jorge Merino Granizo su asesoramiento que ha hecho posible la realización de este trabajo; a la iniciativa institucional en la persona de la última directora del CV, D^a Amelia Sanz Cabrerizo, por su incondicional apoyo y entusiasta animación; al alumnado y profesorado de las asignaturas de *Geografía y Didáctica de la Geografía del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Enseñanza Secundaria* de la UCM del curso 2011-2012, sin cuyo trabajo no hubiera sido imposible realizar la base de datos citada; a la concesión del proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente por la UCM (PIMCD 133/2011) que nos ha invitado a integrar todos los materiales elaborados utilizando la Web 2.0 y a todos los miembros del grupo de investigación de la UCM 931335.

Bibliografía²

- [1] Lázaro, M.L.; Ruiz, M.E.; González, M.J. e Izquierdo, S., “Buenas prácticas colaborativas en el Campus Virtual WebCT como apoyo a la enseñanza presencial en Geografía Humana” en *IV Jornadas Campus Virtual UCM : Innovación en el Campus Virtual metodologías y herramienta*, Fernández-Valmayor, A., Sanz, A. y Merino, J. (Eds) Editorial Universidad Complutense, Madrid, pp.116-121. 2008. <http://eprints.ucm.es/7801/>
- [2] Lázaro, M.L. “Geografía Social” en *UCM Abierta*: <http://www.ucm.es/campusvirtual/ucmabierta/index.php?ac=verAsigUCMAbierta&ac2=11&ac3=inicio&ac4=areaSociales>
- [3] European Parliament & Council “Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on Key Competences for Lifelong Learning” (2006/962/EC). *Official Journal of the European Union*. 30.12.2006 L 394/10-18. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:EN:PDF>
- [4] González, M. J. y Lázaro, M. L., La geoinformación y su importancia para las tecnologías de la información geográfica. *Ar@cne. Revista electrónica de recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, nº 148, 1 de junio de 2011. <http://www.ub.es/geocrit/aracne/aracne-148.htm> .
- [5] <https://cv2.sim.ucm.es/moodle/course/view.php?id=12502>
- [6] <http://www.ign.es/iberpix2/visor/>

² En todos los casos el último acceso se ha realizado el 31 mayo 2012