



LÍNEA TEMÁTICA 7

Educación geográfica digital durante y después de la COVID-19.

Las tecnologías digitales aportan recursos y estrategias que aumentan las posibilidades de aprendizaje y mejoran la experiencia de la educación geográfica. Esta línea temática presenta experiencias de utilización de recursos TIG, TIC y TAC y de su contribución a la competencia digital y las competencias relacionadas con el pensamiento espacial. También se exploran las necesidades y los retos para la enseñanza de la geografía que ha planteado el confinamiento derivado de la pandemia de la COVID-19.

Sábado 20 de marzo de 2021, de 11:30 a 12:00.

Sala virtual: <https://meet.google.com/wmh-eqra-eyi>

Coordina: Lada Servitja Tormo, Universitat de Girona

COMUNICACIONES PRESENTADAS

7.1	<p>Anotaciones de vídeo como innovación docente en geografía humana. Estudio de caso sobre paisaje agrario.</p> <p><i>Sara Cortés Dumont, Universidad de Jaén</i> <i>Daniel David Martínez Romera, Universidad de Cádiz</i></p>
7.2	<p>Formación abierta, masiva y en línea para la adquisición de competencias profesionales en Geografía: el proyecto Mygeo</p> <p><i>Rafael de Miguel González y María Sebastián López, Universidad de Zaragoza</i></p>
7.3	<p>Aportaciones al desarrollo de la competencia digital docente a partir de las TIG desde el grupo de investigación Geodidac</p> <p><i>M^a Rosa Mateo Girona, Universidad Villanueva</i> <i>Ayar Rodríguez de Castro, Universidad a Distancia de Madrid</i> <i>José Manuel Crespo Castellanos; Universidad Complutense de Madrid</i></p>
7.4	<p>El uso de la dronegeografía para la enseñanza de la geografía local: el caso del municipio Piedrabuena, (Ciudad Real)</p> <p><i>Juan Martín Martín, IES Hernán Pérez del Pulgar, Ciudad Real</i> <i>Francisco Zamora Soria, CEIP Alcalde José Maestro, Ciudad Real</i></p>
7.5	<p>Aprender empleando mapas en línea: objetivo del Grupo de Innovación Docente GID2017-10 de la Universidad Nacional de Educación a Distancia.</p> <p><i>María Luisa de Lázaro Torres y Francisco José Morales Yago, UNED</i></p>

7.6	Geolocalizando con las TIG y las TAC: La competencia espacial con TPACK. <i>Isabel María Gómez Trigueros, Universidad de Alicante</i>
7.7	La teledetección como material de aprendizaje: el uso de datos del programa Copernicus como una metodología de enseñanza innovadora para estudiantes, profesores e investigadores. <i>Carla Garcia-Lozano, Laura Olivas, Rosa Olivella y Anna Peliova, Servicio de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección (SIGTE) de la Universitat de Girona.</i>

7.1. Anotaciones de vídeo como innovación docente en geografía humana. Estudio de caso sobre paisaje agrario.

Sara Cortés Dumont, Universidad de Jaén
Daniel David Martínez Romera, Universidad de Cádiz
scortes@ujaen.es
danieldavid.martinez@uca.es

El impacto de las nuevas tecnologías en el ámbito de la educación superior es cada vez más evidente, aunque no ha penetrado de igual forma en todas las especialidades. Por ello, entendemos que es tanto una necesidad como una oportunidad acercarse a las nuevas estrategias pedagógicas de base tecnológica y aprender de ellas las ideas más eficientes para la enseñanza de la geografía. Las anotaciones de vídeo se han establecido como un nuevo estándar en el tratamiento educativo de los contenidos audiovisuales, por lo que parece especialmente adecuado en disciplinas donde el apoyo visual y el discurso argumental necesitan hibridarse.

Ante dicha realidad, planteamos un estudio de caso sobre un tema específico de la geografía agraria en el que han participado 43 alumnos de grado durante el curso académico 2019/20. Se plantea la interacción con un fragmento audiovisual breve (menor de 10') para que el alumnado tenga tiempo no sólo de visualizarlo, sino también de realizar cuantas anotaciones consideren oportunas mediante un sencillo sistema de edición y etiquetado. Los resultados preliminares han sido positivos en los dos ámbitos considerados: el docente, al garantizarse la participación de todos los miembros de la experiencia, algo que por diversos factores es difícilmente posible en las aulas universitarias; el discente, por la recepción positiva que supone la innovación didáctica en disciplinas que no se suelen caracterizar por ello, así como por la posibilidad de participar de forma tanto sincrónica como diacrónica. Entre las líneas de mejora es importante destacar la importancia de la selección del material en relación con los contenidos y su tratamiento científico y didáctico; así la relevancia de las directrices de trabajo sobre el sistema de anotaciones y su etiquetado que, al menos en parte, puede orientar de partida el proceso de enseñanza de formas no previstas.

Palabras clave: didáctica de la geografía, TIC, agricultura intensiva, transformación del medio, innovación educativa.

7.2. Formación abierta, masiva y en línea para la adquisición de competencias profesionales en Geografía: el proyecto Mygeo

Rafael de Miguel y María Sebastián López, Universidad de Zaragoza

rafaelmg@unizar.es

msebas@unizar.es

Es un hecho probado que la formación en competencias transversales y específicas en Sistemas de Información Geográfica de los estudiantes mejora su empleabilidad. Así, dicha formación es el objetivo principal del proyecto MYGEO, que promueve la adquisición de competencias clave relacionadas con el uso de herramientas SIG en la educación superior.

Tras una revisión bibliográfica y los resultados obtenidos en dos encuestas realizadas a: (i) estudiantes egresados de formación superior SIG (n:110) y (ii) empresas que utilizan u ofrecen entre sus servicios los SIG (n:72), se ha diseñado e implementado un MOOC para estudiantes. Dicha formación en línea recoge un total de 8 módulos en los que se trabajan siete competencias transversales y diecisiete competencias SIG.

La metodología general del curso es de carácter teórico-práctico a través de experiencias personales y casos reales de los profesionales de varios países europeos que se plantean unas actividades de resolución de problemas y estudios de casos, dando respuesta a preguntas como a partir de preguntas motivadoras del tipo: ¿Cómo los SIG pueden cambiar mi vida profesional? ¿Cómo puedo cambiar el mundo con SIG? ¿Cómo puedo procesar mis datos y comprobar su fiabilidad? ¿De dónde obtengo datos para representar “el dónde”? ¿Qué conozco del análisis espacial? ¿Son posibles geoherramientas atractivas? ¿Pueden las aplicaciones móviles ayudarme a encontrar trabajo?

Palabras clave: Sistemas de Información Geográfica (SIG), enseñanza universitaria, perfil profesional, MYGEO.

7.3. Aportaciones al desarrollo de la competencia digital docente a partir de las TIG desde el grupo de investigación Geodidac

M^a Rosa Mateo Girona, Universidad Villanueva

Ayar Rodríguez de Castro, Universidad a Distancia de Madrid

José Manuel Crespo Castellanos; Universidad Complutense de Madrid

rmateo@villanueva.edu

ayar-ventura.rodriguez@udima.es

josemanuelcrespo@edu.ucm.es

El objetivo de esta comunicación es presentar la Guía didáctica del visualizador Iberpix del Instituto Geográfico Nacional (IGN), publicada en el presente año por el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG). Guía que es el resultado del *Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente 2019/91: La competencia digital docente: diseño de contenidos y actividades empleando el visualizador Iberpix del IGN*, de la Universidad Complutense de Madrid. El proyecto ha sido desarrollado por el

Grupo de Investigación e Innovación Didáctica para la Enseñanza de la Geografía en el Marco del EEES (Geodidac) en colaboración con el Instituto Geográfico Nacional, a lo largo del curso académico 2019/2020.

La correcta integración de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Geografía precisa de un proceso de formación del docente en las diferentes áreas establecidas dentro del marco común, desde las más básicas como la búsqueda de información, hasta aquellas más avanzadas como es la capacidad para integrar y reelaborar contenidos digitales. Así, el objetivo principal del proyecto es acercar la herramienta cartográfica Iberpix al profesorado de ESO y Bachillerato con la finalidad de contribuir positivamente tanto al desarrollo del pensamiento espacial como al de la competencia digital docente.

Para tal fin, la obra se ha organizado en dos bloques: manual de usuario y propuestas didácticas. En este segundo apartado se han incluido quince actividades, diseñadas en relación con estándares de aprendizaje, tanto de ESO como de Bachillerato, y con contenidos de los diferentes bloques relacionados con el medio físico y las actividades humanas.

Palabras clave: competencia digital, educación geográfica, visualizadores cartográficos, Iberpix, didáctica.

7.4. El uso de la dronegeografía para la enseñanza de la geografía local: el caso del municipio Piedrabuena, (Ciudad Real)

Juan Martín Martín, IES "Hernán Pérez del Pulgar"
Francisco Zamora Soria, CEIP "Alcalde José Maestro". Ciudad Real.
juanmartinmartin@gmail.com
franzaso45@gmail.com

La dronegeografía (Martín y Vázquez, 2016) se está convirtiendo en una herramienta de gran interés también en las aulas, más allá de los múltiples usos técnicos, científicos y de gestión. Su gran potencial educativo y motivador suponen un valor añadido al facilitar la observación de espacios, de elementos, de fenómenos y dinámicas territoriales desde puntos de vista nuevos, en muchas ocasiones, de gran belleza y singularidad.

Se revela así el uso del *drone* como una herramienta muy interesante en la enseñanza de la disciplina geográfica en particular en Educación Secundaria y Bachillerato dadas sus características inherentes y sus múltiples usos, conjugando la imagen fotográfica, la imagen en movimiento, la incorporación de sonido, el trabajo sobre el terreno o la plasmación de las rutas de vuelo.

Por otra parte, desde los inicios del estudio de la Geografía en las aulas se puso de manifiesto la importancia del análisis y conocimiento del Entorno, el partir de lo cercano, y la necesidad del descubrimiento, estudio y valoración del municipio.

Así, se ha seleccionado el término municipal de Piedrabuena (Ciudad Real), a medio camino entre las comarcas naturales de los Montes de Ciudad Real y del Campo de

Calatrava, como territorio de trabajo y estudio, partiendo de diferentes vuelos del *drone* y su posterior análisis y desarrollo didáctico.

Se han realizado numerosos vuelos con *drones* de los que se han seleccionado y editado los que por sus características eran más geográficos, didácticos y pedagógicos para el alumnado, correspondientes tanto a elementos naturales como antrópicos, abarcando de este modo la Geografía Física y la Geografía Humana.

Palabras clave: didáctica de la geografía, dronegeografía, conocimiento del entorno, conocimiento de un municipio, Piedrabuena

7.5. Aprender empleando mapas en línea: objetivo del Grupo de Innovación Docente GID2017-10 de la Universidad Nacional de Educación a Distancia.

María Luisa de Lázaro Torres y Francisco José Morales Yago, UNED

mlazaro@geo.uned.es

fjmorales@geo.uned.es

El grupo de innovación docente MapsOnline tiene el objetivo de investigar cómo integrar en la docencia universitaria los Sistemas de Información Geográfica en la nube (SIGWeb) para que los estudiantes no sólo alcancen resultados de aprendizaje en las asignaturas relacionadas con la Geografía, sino que además se aproximen a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y se impliquen en su consecución. Para esta sostenibilización del currículum ha sido necesario diseñar estrategias didácticas, lo que se ha realizado a través de las Pruebas de Evaluación Continua (PEC) en los grados, y en los trabajos de las asignaturas de máster aplicando estas tecnologías y objetivos. Se ha utilizado la herramienta ArcGIS Online de ESRI® en la que es posible crear cuestionarios geolocalizados con Survey123 e integrar los resultados obtenidos en un mapa colaborativo en línea. De este modo se impulsa la interacción entre los estudiantes en la enseñanza a distancia en la que el aprendizaje autónomo y personalizado es el elemento clave para su consecución. Todas estas acciones mejoran el pensamiento espacial, que permite relacionar con soltura el mundo real y el virtual, vinculan los contenidos de las respectivas asignaturas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible e impulsan la formación en competencias en sostenibilidad.

El resultado ha sido satisfactorio para los estudiantes, que han tenido un aprendizaje experiencial distinto y para el profesorado, que ha podido comprobar como las SIGWeb son un medio eficaz de expresar la realidad territorial, analizarla y comprender los problemas de sostenibilidad, que llevan a actuar sobre ella.

Palabras clave: geografía, sistemas de información geográfica, SIGWeb, sostenibilización curricular, enseñanza universitaria, enseñanza a distancia

7.6. Geolocalizando con las TIG y las TAC: La competencia espacial con TPACK.

Isabel María Gómez Trigueros, Universidad de Alicante
isabel.gomez@ua.es

Aunque no existe un consenso en cuanto a la definición de competencia espacial (CE), los numerosos trabajos que se han ocupado del tema convergen en su caracterizarla como la habilidad de representar, generar, recordar y transformar información simbólica no lingüística (Vázquez y Noriega, 2010). La ciudadanía, debe ser capaz de leer, comprender y utilizar un plano o un mapa, para poder orientarse en el espacio. En este sentido, los futuros docentes, que tienen como tarea la formación en competencias de sus estudiantes, no sólo deben contar con la CE para ser transmisores y enseñantes de tales conocimientos, sino que también deben apropiarse de las potencialidades didácticas con la que cuentan las tecnologías para tal fin, transformándose en Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC). De ahí que, tales circunstancias han provocado el desarrollo de un nuevo paradigma educativo (Gómez, 2015; Ortega y Gómez, 2017), que precisa de la inclusión de las tecnologías en los modelos educativos y, consecuentemente, la necesidad de desarrollar las competencias y las habilidades del profesorado, en el uso de estos recursos, como instrumentos básicos en su formación.

La cuestión actual es cómo implementar modelos de enseñanza y aprendizaje (E-A) que permitan aunar contenidos, pedagogías y tecnologías de una manera dinámica e inclusiva. Surgen así diversas opciones, que buscan resolver esa compleja simbiosis como el modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) (Mishra y Koehler, 2006). Este modelo propone, entre otros aspectos, la conjunción entre el denominado Conocimiento Base del Docente (Shulman, 1987) y los novedosos recursos tecnológicos para la E-A o TAC (Gómez-Trigueros, Ruiz-Bañuls y Ortega-Sánchez, 2019).

A tenor de todo lo anterior, se considera necesario, para ayudar a la capacitación de los futuros docentes, llevar a cabo el análisis sobre la percepción de una muestra compuesta por profesorado en formación ($n = 221$), en relación con su Competencia Digital Docente (CDD), CE y compararla con la valoración que realizan de una práctica de aula con tecnología, para la consecución de dichas competencias. Es por ello que el propósito de esta investigación se ha centrado en el trabajo, a través de diferentes hardware (dispositivos móviles) y de software (de geolocalización), de la adquisición y desarrollo de la CE y la CDD en la formación de los futuros docentes.

Este estudio se centra en la consecución de los siguientes objetivos: evaluar el nivel de competencia geoespacial del profesorado en formación; conocer su percepción respecto del uso de las tecnologías para la docencia y analizar la capacidad de los docentes noveles para seleccionar recursos tecnológicos, adecuados a unos contenidos concretos.

Palabras clave: TIG, TAC, TPACK, competencia digital docente, competencia espacial.

7.7. La teledetección como material de aprendizaje: el uso de datos del programa Copernicus como una metodología de enseñanza innovadora para estudiantes, profesores e investigadores.

Carla Garcia-Lozano, Laura Olivas, Rosa Olivella y Anna Peliova, Servicio de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección (SIGTE) de la Universitat de Girona.

carla.garcia@udg.edu

laura.olivas@udg.edu

rosa.olivella@udg.edu

anna.peliova@gmail.com

La intensificación en las últimas décadas de la evidencia científica sobre el cambio climático y la degradación de los sistemas naturales ha llevado a una mayor conciencia pública sobre el medio ambiente. En los últimos tiempos, este compromiso con el respeto al medio natural ha surgido con fuerza entre los jóvenes. A través de diversas plataformas, entidades y consignas, estudiantes de todo el mundo, y pertenecientes a diferentes disciplinas, se unen para defender su derecho a tener un planeta con una buena salud ambiental. Copernicus es el programa de observación de la Tierra coordinado y gestionado por la Comisión Europea y la Agencia Europea de Medio Ambiente, con el objetivo de proporcionar información precisa y actualizada sobre seis áreas: cambio climático, seguridad, emergencia, atmósfera, medio marino y superficie terrestre (Nieke y Rast, 2018). Son varios los materiales educativos que tratan de proporcionar conocimientos sobre el programa Copernicus (ESA, 2020) y sus proyectos derivados (Sentinel Hub, 2020) a fin de acercar los principios básicos de la teledetección y de procesar imágenes procedentes de los satélites.

El proyecto que se presenta en este artículo tiene como objetivo proporcionar a los jóvenes, herramientas de aprendizaje empírico y cuantitativo para fortalecer su mensaje de emergencia climática. Mediante la teledetección y a través de las imágenes de satélite del programa Copernicus, se presenta el recurso educativo Edusat que permite analizar las consecuencias del cambio ambiental global. En este contexto, la teledetección es un recurso tecnológico y transdisciplinario que proporciona a los jóvenes argumentos científicos para censurar la relación actual entre las sociedades humanas y la naturaleza.

Palabras clave: cambio ambiental global, cambio climático, teledetección, ecologismo.