

“Developing a learning line on GIScience in education” (GI-Learner) (2015-1-BE02-KA201-012306)

Investigadores equipo español: Dra. María Luisa de Lázaro y Torres (Universidad Nacional de Educación a Distancia, mlazaro@geo.uned.es), Dra. María del Carmen Mínguez García (UCM), Dr. José Manuel Crespo Castellanos (UCM), Luis Alfonso Cruz Naimi (UCM), Dra. María Luisa Gómez Ruiz (UCM) Dr. Rafael de Miguel González (UZAR), Dra. María Jesús González González (ULE), Isaac Buzo Sánchez (Doctorando UCM) y Javier Álvarez Otero (Doctorando UCM)

Pregunta de investigación: ¿Por qué no se emplea la Ciencia de la Información Geográfica en las aulas no universitarias?

- No son un tema obligatorio en la formación de profesores
- La geografía no siempre está impartida por especialistas
- El currículum ni impide ni favorece el empleo de la Ciencia de la Información Geográfica (GIScience), pero es necesario buscar oportunidades dentro del currículum.
- Los desarrollos tecnológicos son hoy más sencillos, por lo que permiten integrar los datos en un software sin dificultad.
- Se ha observado que muchos profesores y futuros profesores rechazan la tecnología.

Algunos especialistas consideran (Bednarz y Schee, 2006) que su empleo debe pasar por:

- Abordar cuestiones clave relacionadas con la implementación de SIG: formación de docentes, disponibilidad de software fácil de usar y buenos equipos TIC en las escuelas.
- Utilizar un enfoque basado en una comunidad de aprendizaje.
- Institucionalizar la Ciencia de la Información Geográfica en el currículo, asegurándose que esté alineado con objetivos generales de aprendizaje como el aprender a hacer gráficos y mapas, el pensamiento crítico y las habilidades de ciudadanía.

Metodología seguida

1 Revisión de la bibliografía que clarifique qué se entiende por pensamiento espacial (Donert *et al* 2016; Zwartjes *et al* 2017) y diseñar una línea de aprendizaje a ajustar durante el proyecto para emplear las Ciencias de la Información Geográfica;

2 Análisis los currícula y programas escolares para detectar las posibilidades de emplear la Ciencia de la Información Geográfica diseñada;

3 Desarrollo de planes docentes en torno a un tema de interés geográfico existente en el currículum, siguiendo la línea de aprendizaje establecida, y ajustada tras la experimentación en el aula;

4 Medida del progreso del estudiante durante todo el proceso (mediante un test de autoevaluación).

5 Difusión de los resultados y productor elaborados en abierto y en línea (<http://www.gilearner.eu>).

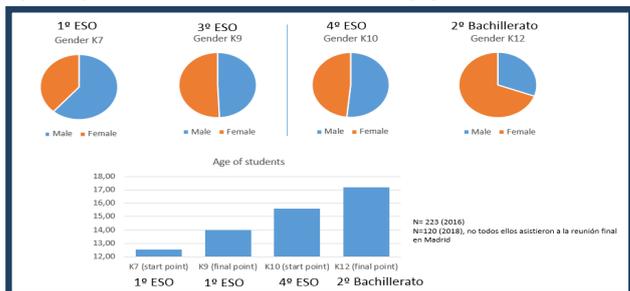
Estudiantes que han participado de forma directa en el proyecto por cursos académicos, edades y género.



El **progreso** (resultados de la línea de aprendizaje) ha sido la **adquisición de las diez competencias siguientes:**

- 1 Leer críticamente, interpretar la cartografía y otras formas de visualización en diferentes medios (Leer e interpretar);
- 2 Explicar lo que dice la información geográfica y su representación a través de la geoinformación (GI) y los Sistemas de Información Geográfica (SIG) (Comprender);
- 3 Comunicar de forma visual la información Geográfica (Transmitir);
- 4 Describir y emplear ejemplos de aplicaciones GI en la vida cotidiana y en la sociedad (Describir);
- 5 Emplear interfaces GI gratuitos (Aplicar);
- 6 Capturar datos sencillos de forma autónoma (Reunir y seleccionar);
- 7 Identificar y evaluar datos secundarios (Evaluar la calidad del dato);
- 8 Observar interrelaciones (Analizar);
- 9 Extraer nuevas ideas a partir del análisis (Sintetizar) y
- 10 Reflexionar y actuar con conocimiento (Actuar, tomar decisiones con corresponsabilidad).

Los **resultados** se han obtenido aplicando un test de autoevaluación al principio y al final de la etapa de aprendizaje, coincidiendo con el inicio y el final de proyecto.



Conclusiones

Es esencial la implementación del currículum oficial para impulsar la construcción de un pensamiento espacial crítico empleando GI. La tecnología y su usabilidad, la formación inicial y continua del profesorado, y también, la autoformación, no es suficiente. Es necesario un cambio en las metodologías docentes relacionadas con la geografía, que está aún por llegar, y alcanzar un modelo docente en el que el estudiante sea capaz de comunicar, más allá del tradicional examen, lo que ha aprendido empleando la información geográfica. Los materiales adaptados a las aulas o ejemplos de buenas prácticas elaborados, y secuenciados en una línea de aprendizaje, cumplen todos estos objetivos.

Referencias

- Buzo, I., Lázaro, M.L. y De Miguel (in press) Pensamiento espacial y aprendizaje inteligente en la enseñanza de la geografía en secundaria: geoinformación y SIGWeb
- Donert, K.; Desmidt, F.; Lázaro, M.; González, R.; Lindner-Fally, M.; Parkinson, A.; Prodan, D.; Woloszyńska-Wisniewska, E.; Zwartjes, L. (2016). The GI-Learner Approach. GI Forum – Journal for Geographic Information Science, 2, 134-146, DOI: 10.1553/giscience2016_02_s134
- Lázaro, M.L. de; Buzo, I. and De Miguel, R. (2018). El proyecto GI Learner: Retos para integrar la Geoinformación en la enseñanza de la Geografía. en Perspectivas multidisciplinares en la sociedad del conocimiento, Valencia, pp. 772-782.
- Zwartjes, L. (2017). "GI Learner, een project om georuimtelijk denken via leerlijnen in te voeren in het onderwijs" in 'De Aardrijkskunde', journal of the Flemish Geography Teachers Association. Available on: <http://www.gilearner.ugent.be/wp-content/uploads/GI-Learner.pdf>
- Zwartjes, L., Lázaro, M.L., De Donert, K., Buzo, I., De Miguel, R., & Woloszyńska-Wisniewska, E. (2016). Literature review on spatial thinking. GI-Learner project.

Agradecimientos: El equipo español del proyecto agradece a los socios de GI-Learner (K. Donert, F. Desmidt, M. Lindner-Fally, A. Parkinson y D.Prodan) y a su coordinador Luc Zwartjes, los tres años de trabajo como comunidad de aprendizaje.