



Cartografía temática y recursos TIC en la enseñanza y aprendizaje de la Geografía regional de Europa*

Ict resources and thematic mapping in the teaching and learning of European Regional Geography

Xosé Carlos Macía Arce

Departamento de Didácticas Aplicadas. Universidade de Santiago de Compostela

Email: carlos.macia@usc.es

Francisco Rodríguez Lestegás

Departamento de Didácticas Aplicadas. Universidade de Santiago de Compostela

Email: f.lestegas@usc.es

Francisco Xosé Armas Quintá

Departamento de Didácticas Aplicadas. Universidade de Santiago de Compostela

Email: francisco.armas@usc.es

DOI: <https://doi.org/10.17398/2531-0968.01.71>

Resumen

En este artículo presentamos una experiencia de aula con alumnos universitarios en formación para profesores de geografía de educación secundaria, partiendo de una propuesta didáctica basada en la cartografía temática (Eurostat, ESPON, ESPON-SIESTA y el Atlas de la Sociedad de la Información en Galicia) y los recursos TIC (fuentes estadísticas, bancos de imágenes gratuitos, fotografía aérea, Google Earth y Google Maps). El objetivo de esta propuesta es utilizar contenidos sobre la geografía regional de Europa como base o punto de partida para mostrar una serie de recomendaciones didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la geografía y las ciencias sociales. Y todo con una idea muy clara, pasar de una geografía descriptiva y memorística a una geografía activa y crítica, en la cual el alumnado participa en la construcción del conocimiento y aumenta su capacidad para reflexionar sobre cuestiones geográficas. Los resultados de la experiencia pondrán de manifiesto el valor de estas herramientas en la educación secundaria. Previamente, también valoramos la presencia de la cartografía temática y los recursos TIC dentro del currículo oficial de Galicia para enseñar geografía en la educación secundaria obligatoria. La idea es profundizar en el valor del currículo en clave didáctica, saber qué herramientas ofrece, cómo las ofrece y con qué intenciones. Esta solución, entre otras oportunidades, nos permitirá la identificación del

* Este trabajo ha contado con financiación del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica orientada a los Retos de la Sociedad (CSO2016-75236-C2-1-R) y del Plan Nacional de I+D+i del Gobierno de España (EDU2015-65621-C3-1-R) cofinanciado con fondos FEDER de la Unión Europea.

currículo con un modelo de enseñanza concreto. Por otra parte, también nos dará la oportunidad para reprender con dureza todas las propuestas que consideremos erróneas, repetitivas, o bien con escaso valor didáctico.

Palabras clave: formación de profesores; educación secundaria; Didáctica de la Geografía; recursos TIC; cartografía temática.

Abstract

In this article, we present a classroom experience with university students in training to be secondary school geography teachers. It is based on a didactic proposal using thematic cartography (Eurostat, ESPON, ESPON-SIESTA and the Information Society Atlas in Galicia) and ICT resources (statistical sources, free picture banks, aerial photography, Google Earth and Google Maps). The proposal's aim is to use contents from the regional geography of Europe as a base or starting point to show a series of didactic recommendations for the teaching and learning of geography and social sciences. What is more, everything is with a clear idea, from a descriptive and rote geography to an active and critical geography, in which students participate in the construction of knowledge and increase their ability to reflect on geographical issues. The results of the experience will highlight the value of these tools in secondary education. We had also previously assessed the presence of thematic cartography and ICT resources within the required official Galicia curriculum to teach geography in compulsory secondary education. The idea is to deepen the value of the curriculum in didactic code, to know what tools it offers, how it offers them and with what intentions. This solution, among other opportunities, will allow us to identify a curriculum offering a specific teaching model. On the other hand, it will also give us the opportunity to firmly rebuke all the proposals considered to be erroneous, repetitive, or of little didactic value.

Keywords: teacher training; secondary school education; didactics of geography; ICT resources; thematic mapping.

1. Introducción

Europa está atravesando una crisis económica, social y política desde hace aproximadamente diez años. Desempleo, pobreza, desesperanza o bien indignación son vocablos habituales entre la sociedad europea. Prácticamente no hay mañana en la que no despertemos con noticias sobre la crisis en forma de cierres empresariales, despidos masivos, olas de refugiados, movimientos xenófobos, vacíos legislativos, recortes antisociales, episodios de incompetencia política... En fin, cada día somos invadidos a través de la prensa escrita, la radio, la televisión e Internet con infinidad de noticias y acontecimientos que nos recuerdan constantemente la presencia de la crisis en nuestras vidas.

En términos educativos, no podemos permitirnos que esta situación pase desapercibida en el ámbito de la docencia geográfica. La simple idea de aplicar un modelo didáctico al margen de las realidades territoriales del continente solo encajaría con un modelo de enseñanza erróneo y poco útil. Además, debemos ser muy conscientes de que la geografía del siglo XXI pone al alcance de profesores y alumnos un sinnúmero de herramientas, fuentes y recursos para informarse e investigar sobre las realidades especiales de cualquier territorio.

Siendo así, en este artículo presentamos una experiencia de aula con alumnos universitarios en formación para profesores de geografía de educación secundaria, partiendo de una propuesta didáctica basada en la cartografía temática (Eurostat, ESPON, ESPON-SIESTA y el Atlas de la

Sociedad de la Información en Galicia) y en los recursos TIC (fuentes estadísticas, bancos de imágenes gratuitos, fotografía aérea, Google Earth y Google Maps). El objetivo de esta propuesta es utilizar contenidos sobre la geografía regional de Europa como base o punto de partida para mostrar una serie de recomendaciones didácticas para la enseñanza y aprendizaje de la geografía y las ciencias sociales. Y todo con una idea muy clara, pasar de una geografía descriptiva y memorística a otra activa y crítica, en la cual el alumnado participa en la construcción del conocimiento y aumenta su capacidad para reflexionar sobre cuestiones geográficas. Los resultados de la experiencia también pondrán de manifiesto el valor de la cartografía temática y los recursos TIC en la educación secundaria.

Por otra parte, iniciamos el artículo con un análisis y valoración sobre la presencia de estas herramientas didácticas en el currículo oficial gallego para la educación secundaria obligatoria, tomando como referencia de Geografía e Historia, una material troncal y obligatoria que se imparte en los cuatro cursos que componen esta etapa educativa. La revisión curricular nos sirvió para descubrir las carencias de un decreto oficial que apuesta claramente por un modelo transmisivo como estrategia didáctica para la enseñanza y aprendizaje de la geografía.

2. Metodología

Desde el punto de vista metodológico, el artículo incluye tres partes diferenciadas. En primer lugar, nos decidimos por valorar la presencia de la cartografía temática y los recursos TIC dentro del currículo oficial de Galicia para la enseñanza y aprendizaje de la geografía en la educación secundaria obligatoria.

En segundo lugar, presentamos una propuesta didáctica basada en la construcción de una geografía activa, reflexiva y crítica como forma de trabajo en las aulas de educación. Con esta propuesta también pretendemos el acercamiento del alumnado a las TIC y a la cartografía temática como recursos estratégicos para investigar en geografía.

Finalmente, analizamos los resultados de una experiencia de aula con universitarios de Santiago de Compostela matriculados en el *Máster de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas* en la especialidad de Ciencias Sociales y Humanidades (MPCS) durante los cursos académicos 2014-2015 y 2015-2016. Para llevar a cabo esta experiencia comenzamos por presentar nuestra propuesta didáctica al alumnado, para después solicitarles la realización de 15 proyectos de investigación en grupos de trabajo cooperativo sobre la geografía humana y económica del continente europeo en forma de trabajos escolares.

En el análisis posterior sobre dichos trabajos clasificamos las temáticas escogidas por el alumnado para realizar las investigaciones, una variable importante que nos indica en cierta medida las concepciones iniciales del alumnado sobre Europa en forma de prioridades, preocupaciones o temas recurrentes. Además, también indagamos sobre los recursos TIC utilizados por el alumnado en forma de imágenes, tablas, gráficas y cartografía para darle forma a las investigaciones. Esta información nos permitió concluir el trabajo con una serie de consideraciones sobre el valor que representa la práctica de este tipo de geografía en las aulas.

No queremos finalizar el apartado metodológico sin poner en valor otros aspectos que están presentes en los trabajos del alumnado y que sin duda requieren una investigación didáctica. Aquí entrarían las hipótesis, metodologías, objetivos, estructuras, fuentes de información, análisis de datos, interpretaciones, argumentos, soluciones, conclusiones... En fin, todos los elementos que nos conducen hacia la geografía reflexiva y crítica como superación de la geografía activa. Es, sin duda, una parte muy importante de la investigación que necesita ser explicada, pero que no fue objeto de estudio para el presente artículo.

3. Cartografía temática y recursos TIC en el currículo oficial de Educación Secundaria Obligatoria de Galicia

El currículo de educación secundaria obligatoria para la Comunidad Autónoma de Galicia se legisla por el DECRETO 86/2015¹. En esta etapa, la geografía se imparte dentro de la materia Geografía e Historia, una asignatura troncal y obligatoria en todos los cursos que forman parte de la educación secundaria obligatoria (DECRETO 86/2015, 25.449-25.452).

En este apartado, nuestra intención es analizar y valorar la presencia de la cartografía temática y los recursos TIC dentro del currículo oficial de Galicia para enseñar geografía en la educación secundaria obligatoria. La idea es profundizar en el valor del currículo en clave didáctica, saber qué herramientas ofrece, cómo las ofrece y con qué intenciones. Esta solución, entre otras oportunidades, nos permitirá la identificación del currículo con un modelo de enseñanza concreto. Por otra parte, también nos dará la oportunidad para reprender con dureza todas las propuestas que consideremos erróneas, repetitivas, o bien con escaso valor didáctico.

En la introducción curricular de la materia Geografía e Historia para educación secundaria obligatoria se puede leer que “el desarrollo de las competencias de comunicación lingüística y digital, y de aprender a aprender, impregnan todo el currículo de Geografía e Historia, pues presentan una dimensión instrumental que nos obliga a tenerlas presentes a lo largo de los cuatro cursos de ESO.” (DECRETO 86/2015, 26.411). Siendo así, el currículo para 1º de la ESO referencia en varias ocasiones la utilización de las imágenes de satélite como recurso geográfico. Además, recomienda la utilización de la cartografía digital y propone la búsqueda de información relacionada con los problemas ambientales en Internet (ver Tabla 1). El currículo para 2º de la ESO repite las propuestas del curso anterior (ver Tabla 2) y añade la elaboración de gráficos lineales, de barra y de sectores en soportes virtuales (ver Tabla 3). Sin embargo, en 3º de la ESO las directrices para trabajar la competencia digital son exactamente las mismas (ver Tablas 4 y 5) y en 4º de la ESO nunca se relaciona la geografía con el uso de las nuevas tecnologías (ver Tabla 6), es decir, estos dos últimos cursos no aportan nada nuevo. En estas circunstancias, discrepamos

¹ El Estatuto de Autonomía de Galicia establece que es competencia plena de la Comunidad Autónoma el reglamento y la administración de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades. No obstante, le corresponderá al Gobierno de España el diseño del currículo básico en relación con los objetivos, competencias, contenidos, criterios de evaluación, estándares y resultados de aprendizaje evaluables, con el fin de asegurar una formación común y oficial para todo el territorio nacional (DECRETO 86/2015, 25.434-25.435). Esta competencia se recoge en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).

con la introducción curricular y nos atrevemos a afirmar que la competencia digital no “impregna todo el currículo” de la ESO cuando se trata de la geografía.

Tabla 1.

Propuesta y tratamiento de la cartografía temática y los recursos TIC en el currículo oficial de Galicia para Geografía en 1º ESO (Bloque 1. El medio físico)

Geografía en 1º ESO (Bloque 1. El medio físico)
Contenidos
Representación de la Tierra. Escala y lenguaje cartográfico.
Proyecciones y sistemas de coordenadas. Imágenes de satélite y sus principales usos.
Localización. Latitud y longitud.
Criterios de evaluación
Identificar y distinguir los sistemas de representación cartográfica, en soporte analógico y digital, y sus escalas.
Analizar e identificar el mapa, y conocer las imágenes de satélite y sus usos principales.
Localizar espacios geográficos y lugares en un mapa o imagen de satélite, utilizando datos de coordenadas geográficas.
Localizar en el mapamundi físico las principales unidades del relieve mundiales, los grandes ríos y las grandes zonas climáticas, e identificar sus características.
Situar en el mapa de Europa las unidades y los elementos principales del relieve continental.
Estándares de aprendizaje
Analiza un mapa de husos horarios y diferencia zonas del planeta de similares horas.
Clasifica y distingue proyecciones, y compara una proyección de Mercator con una de Peters.
Clasifica y distingue tipos de imágenes de satélite y mapas.
Localiza un punto geográfico en un planisferio y distingue los hemisferios de la Tierra y sus principales características. Localiza espacios geográficos y lugares en un mapa, utilizando datos de coordenadas geográficas.
Sitúa en un mapa físico las principales unidades del relieve europeo y mundial.
Localiza en un mapa físico mundial los elementos y las referencias físicas principales: mares y océanos, continentes, islas y archipiélagos más importantes, ríos y cadenas montañosas principales.
Elabora climogramas y mapas que sitúen los climas del mundo y reflejen los elementos más importantes.
Localiza en el mapa las unidades y los elementos principales del relieve europeo.
Distingue y localiza en un mapa las zonas bioclimáticas de nuestro continente.
Localiza en un mapa y en imágenes de satélite de Europa los principales espacios naturales.
Realiza búsquedas en medios impresos y digitales referidas a problemas ambientales actuales, y localiza páginas y recursos de la web directamente relacionados con ellos.

Fuente: Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia (en adelante DECRETO 86/2015).

Por otra parte, el DECRETO 86/2015 (26.411) también recoge que “se deberá tener en cuenta el trabajo de todos los elementos transversales del currículo cuando proceda. En este sentido, merece una mención especial... el trabajo con tecnologías de la información y de la comunicación.” Es una afirmación un tanto difusa, una “especie de declaración de intenciones” sin desarrollar. Evidentemente, en la sociedad de la información resulta casi inevitable la introducción de las nuevas tecnologías en nuestra vida cotidiana, y esto incluye, por supuesto, al ámbito educativo. Sin embargo, el currículo no concreta cómo se introduce este trabajo en el aula más allá de las recomendaciones que instan a buscar información en medios digitales.

En la misma introducción curricular nos encontramos con una propuesta que matiza o aproxima, un poco más, las intenciones de la materia en relación con el uso de las nuevas tecnologías. Concretamente, nos dice que la “Geografía e Historia permiten desarrollar metodologías activas, en las que el trabajo individual y cooperativo y el aprendizaje por proyectos estén permanentemente presentes, con elaboración de diferentes tipos de materiales, integrando

de manera especial las tecnologías de la información y de la comunicación y con un enfoque orientado a la realización de tareas y a la resolución de problemas” (DECRETO 86/2015, 26.411). No obstante, los contenidos curriculares, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje recogidos en el DECRETO 86/2015 no reflejan nada bien las intenciones de la materia. Las metodologías activas quedan reducidas a la búsqueda de información en medios digitales (ver Tablas 1, 2, 3 y 5), así como a la representación de esa información en gráficos (ver Tabla 3) y mapas conceptuales (ver Tabla 5), pero no recogen en ningún momento la reflexión analítica propia de una didáctica de la geografía moderna y alternativa (Macía, Rodríguez & Armas, 2015).

Tabla 2

Propuesta y tratamiento de la cartografía temática y los recursos TIC en el currículo oficial de Galicia para Geografía en 2º ESO (Bloque 1. El medio físico)

Geografía en 2º ESO (Bloque 1. El medio físico)
Contenidos
Localización. Latitud y longitud.
Criterios de evaluación
Localizar espacios geográficos y lugares en un mapa o en una imagen de satélite, utilizando datos de coordenadas geográficas.
Situar en el mapa de España las unidades y los elementos principales del relieve peninsular, así como los grandes conjuntos o espacios bioclimáticos.
Situar en el mapa de Galicia las unidades y los elementos principales del relieve, así como los grandes conjuntos o espacios bioclimáticos.
Estándares de aprendizaje
Localiza espacios geográficos y lugares en un mapa de España y de Galicia, utilizando datos de coordenadas geográficas.
Sitúa en un mapa físico las principales unidades del relieve español.
Describe las unidades de relieve con ayuda del mapa físico de España.
Sitúa en un mapa físico las principales unidades del relieve gallego.
Describe las unidades de relieve con ayuda del mapa físico de Galicia.
Localiza en un mapa los grandes conjuntos o espacios bioclimáticos de España.
Localiza en un mapa los espacios bioclimáticos de Galicia.
Distingue y localiza en un mapa los paisajes de España y de Galicia.
Realiza búsquedas en medios impresos y digitales referidas a problemas ambientales actuales en España y en Galicia, y localiza páginas y recursos de la web directamente relacionados con ellos.

Fuente: Decreto 86/2015.

Por otra parte, nos resulta muy curioso comprobar que la introducción curricular de la materia Geografía e Historia no menciona nunca la palabra cartografía. Decimos que nos resulta curioso porque la cartografía constituye en sí misma la herramienta que da sentido y personalidad a la ciencia geográfica. Evidentemente, nos resultaría muy difícil a todos imaginar una geografía sin proyecciones, sin mapas físicos, políticos o temáticos, sin cortes topográficos, sin planos...

Sin embargo, los contenidos específicos del currículo mencionan, y además mucho, la cartografía como recurso estratégico para la enseñanza y aprendizaje de la geografía. Así, en 1º de la ESO se introduce la representación de la Tierra, el lenguaje cartográfico en soporte analógico y digital, las proyecciones, las escalas, los sistemas de coordenadas y la localización sobre mapas de elementos de relieve y zonas bioclimáticas. Todas estas actividades se realizan dentro del bloque relacionado con el medio físico y, por tanto, no es de extrañar que las actividades para 1º de la ESO se reduzcan a una geografía inicial y básica de transmisión de conocimientos (ver Tabla 1).

El análisis del medio físico en 2º de la ESO repite la cartografía diseñada para el curso anterior, pero en esta ocasión centrada en la geografía local. La enseñanza de la materia se centra

en la localización de espacios geográficos y unidades del relieve sobre mapas físicos de España y Galicia. Por otra parte, en el bloque dedicado al espacio humano se propone el comentario de mapas sobre densidades de población y migraciones a nivel mundial. También hay una preocupación especial por localizar sobre mapamundis las grandes áreas urbanas del Planeta, pero con una intención meramente descriptiva. Por ejemplo, uno de los estándares de aprendizaje propone al alumnado la localización de las veinte ciudades más pobladas del Mundo, descubrir a qué países pertenecen y explicar su posición económica. Además, el currículo para este curso no hace ninguna referencia a la cartografía temática y tampoco especifica los mapas más apropiados para trabajar el espacio humano (ver Tablas 2 y 3).

Tabla 3

Propuesta y tratamiento de la cartografía temática y los recursos TIC en el currículo oficial de Galicia para Geografía en 2º ESO (Bloque 2. El espacio humano)

Geografía en 2º ESO (Bloque 2. El espacio humano)
<p>Criterios de evaluación Comentar la información en mapas del mundo sobre la densidad de población y las migraciones. Señalar en un mapamundi las grandes áreas urbanas, e identificar y comentar el papel de las ciudades mundiales como dinamizadoras de la economía de sus regiones.</p> <p>Estándares de aprendizaje Localiza en el mapa mundial los continentes y las áreas más densamente pobladas. Sitúa en el mapa del mundo las veinte ciudades más pobladas, dice a qué país pertenecen y explica su posición económica. Interpreta textos que expliquen las características de las ciudades de España y de Galicia, ayudándose de internet o de medios de comunicación escrita. Sitúa los parques naturales españoles en un mapa, y explica la situación actual de algunos de ellos. Elabora gráficos de distinto tipo (lineales, de barra y de sectores) en soportes virtuales o analógicos, que reflejen información económica y demográfica de países o áreas geográficas a partir de los datos elegidos.</p>

Fuente: Decreto 86/2015.

En 3º de la ESO nos encontramos con la primera referencia a la cartografía temática en un estándar de aprendizaje que dice “conoce e interpreta los tipos de mapas temáticos” (ver Tabla 4). El bloque sobre espacio humano incluye los mapas políticos y los mapamundis para localizar territorios concretos (comunidades autónomas, provincias y capitales en España), recursos agrarios, masas forestales, regiones industriales.... También propone describir con gráficos y mapas temáticos las rutas comerciales a escala mundial, así como las áreas en conflicto bélico y sus relaciones con los factores de tipo económico. Esta propuesta final podría entenderse como un ejercicio de geografía analítica, reflexiva y crítica, pero llega tarde y precedida de una geografía transmisiva que no da pie a implementar con soltura este tipo de geografía en el aula (ver Tabla 5).

Por último, en 4º de la ESO solo se registra una única mención relacionada con la cartografía, concretamente en un estándar de aprendizaje que recomienda crear contenidos que incluyan textos, mapas y gráficos para presentar aspectos sociales conflictivos asociados al proceso de globalización (ver Tabla 6). Francamente, si en 4º de la ESO el discurso geográfico se centra en “presentar contenidos”, estamos en disposición de afirmar que la geografía que se aborda en la educación secundaria obligatoria no se identifica con la geografía crítica. Además, la cartografía, en general, no está bien aprovechada y se limita a ser una “mera comparsa” del lenguaje geográfico descriptivo. El currículo no se detiene en la amplia tipología que ofrece la cartografía temática, no

propone ejercicios de cartografía comparada, no introduce las correlaciones entre mapas, no indica ningún tipo de fuente o recurso cartográfico *online*, no menciona la utilidad de los sistemas de información geográfica... en definitiva, presenta muchas carencias que solo dan continuidad a los problemas que se deslumbran en el currículo para educación primaria (DECRETO 105/2014; Macía, Rodríguez & Armas, 2016b).

Tabla 4

Propuesta y tratamiento de la cartografía temática y los recursos TIC en el currículo oficial de Galicia para Geografía en 3º ESO (Bloque 1. El medio físico)

Geografía en 3º ESO (Bloque 1. El medio físico)
Contenidos
Localización. Latitud y longitud.
Criterios de evaluación
Localizar e interpretar espacios geográficos y lugares en un mapa o imagen de satélite.
Estándares de aprendizaje
Clasifica y distingue tipos de mapas e imágenes de satélite.
Localiza espacios geográficos y lugares en un mapa utilizando datos de coordenadas geográficas.
Conoce e interpreta los tipos de mapas temáticos.

Fuente: DECRETO 86/2015.

Tabla 5

Propuesta y tratamiento de la cartografía temática y los recursos TIC en el currículo oficial de Galicia para Geografía en 3º ESO (Bloque 2. El espacio humano)

Geografía en 3º ESO (Bloque 2. El espacio humano)
Criterios de evaluación
Localizar los recursos agrarios y naturales en el mapa mundial.
Estándares de aprendizaje
Distingue en un mapa político la distribución territorial de España: comunidades autónomas, capitales, provincias e islas.
Sitúa en el mapa las principales zonas cerealistas, como ejemplo de recurso agrario en el mundo, y las más importantes masas forestales del mundo.
Localiza e identifica en un mapa las principales zonas productoras de minerales en el mundo.
Localiza e identifica en un mapa las principales zonas productoras y consumidoras de energía en el mundo.
Busca información sobre la sobreexplotación de los caladeros de pesca, usando recursos impresos y digitales.
Localiza en un mapa los países más industrializados del mundo, a través de leyendas y símbolos adecuados.
Traza sobre un mapamundi el itinerario que sigue un producto agrario y otro ganadero desde su recolección hasta su consumo en zonas lejanas, y extrae conclusiones.
Crea mapas conceptuales, usando recursos impresos y digitales, para explicar el funcionamiento del comercio, y señala los organismos que agrupan las zonas comerciales.
Describe el funcionamiento de los intercambios a nivel internacional, utilizando mapas temáticos y gráficos en los que se reflejen las líneas de intercambio.
Señala áreas de conflicto bélico en el mapamundi y las relaciona con factores económicos.

Fuente: DECRETO 86/2015.

Tabla 6

Propuesta y tratamiento de la cartografía temática y los recursos TIC en el currículo oficial de Galicia para Geografía en 4º ESO (Bloque 9. La Revolución Tecnológica y la globalización a finales del siglo XX y principio del XXI)

Geografía en 4º ESO (Bloque 9)
Estándares de aprendizaje
Crea contenidos que incluyen recursos como textos, mapas y gráficos, para presentar algún aspecto

conflictivo de las condiciones sociales del proceso de globalización.

Fuente: DECRETO 86/2015.

4. Una propuesta metodológica para la enseñanza y aprendizaje de la geografía

Después de analizar algunas de las carencias del currículo, el objetivo de nuestra propuesta es utilizar contenidos estratégicos, asociados a la geografía de Europa, con vistas a mostrar recomendaciones didácticas para la enseñanza y aprendizaje de la geografía y las ciencias sociales. Y todo con una idea muy clara, pasar de una geografía descriptiva y memorística a otra activa y crítica, en la cual el alumnado participa en la construcción del conocimiento y aumenta su capacidad para reflexionar sobre cuestiones geográficas (Macía, Rodríguez & Armas, 2015).

La propuesta impulsa la geografía activa en las aulas partiendo del análisis de problemáticas territoriales en Europa que son objeto de investigación. La idea no es dictar geografía, sino hacer investigación geográfica cooperativa y solidaria en grupos de trabajo que solo se apoyan en el profesorado cuando éste es realmente necesario. Para hacer esta geografía en el aula se sugieren dos herramientas imprescindibles: las TIC y la cartografía temática.

Así, la propuesta recomienda para trabajar la geografía de Europa una serie de herramientas, recursos y fuentes disponibles en Internet:

- Fuentes estadísticas online: Instituto Galego de Estatística (IGE), Instituto Nacional de Estadística de España (INE-E), Instituto Nacional de Estadística de Portugal (INE-P) y la Oficina de Estadística de la Unión Europea (Eurostat).
- Los principales bancos de imágenes gratuitos en Internet: Google Imágenes, Morguefile, SXC.hu, Creative Commons, Open Photo, Photo Rack, Stock Vault, Public Domain Photos, Pixabay y Freepik.
- Fotografía aérea (iniciación en la fotointerpretación haciendo uso de ortofotos del vuelo americano de 1956, disponibles *online* en el Instituto de Estudios do Territorio de la Xunta de Galicia).
- Google Earth y Google Maps.

La cartografía temática es la segunda de las herramientas estratégicas recogidas en nuestra propuesta metodológica. La interpretación del territorio a través de la utilización de mapas de coropletas, corocromáticos, de puntos, de flujos o de diagramas resulta determinante para comprender las dinámicas espaciales y su localización. Tenemos la convicción de que cualquier ejercicio geográfico al margen de la cartografía pierde valor y, sobre todo, capacidad para la representación espacial.

Para trabajar la geografía de Europa optamos por la cartografía temática especializada a nivel continental (diferenciando entre macrorregiones, regiones y entidades menores en forma de provincias, departamentos, condados, distritos o similares) y regional escogiendo la realidad local, en este caso Galicia, como ejemplo de región europea. Así, las principales fuentes cartográficas recomendadas en nuestra propuesta para trabajar la geografía de Europa son Eurostat, ESPON y el Atlas de la Sociedad de la Información en Galicia (Armas & Macía, 2014).

Eurostat es la oficina de estadística de la Unión Europea. Su objetivo es proporcionar datos estadísticos sobre Europa que permitan establecer comparaciones no solo entre Estados, sino también entre agrupaciones de regiones (NUTS1), regiones (NUTS2), provincias o similares (NUTS3) y áreas urbanas (LUZ). Las bases estadísticas están organizadas por temas y ofrecen información regional, población y condiciones sociales, economía y finanzas, agricultura y pesca, industria, comercio y servicios, medio-ambiente y energía, ciencia y tecnología, transporte y comercio internacional. Esta información se presenta en tablas y gráficas, y también se complementa con un atlas interactivo que combina mapas base con indicadores e índices estadísticos (Macía, 2013).

ESPON es el Observatorio Europeo para el Desarrollo y la Cohesión Territorial, financiado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, y tiene como objetivo facilitar a la Comisión Europea análisis sobre estructuras, tendencias, impactos y perspectivas territoriales, así como propuestas inteligentes y comparables entre regiones y ciudades de Europa. A través de Internet permite el acceso a 25 proyectos de investigación aplicada, desplegando información sumamente interesante en amplios informes enriquecidos por la presencia de mapas regionales. Estos proyectos analizan las evidencias territoriales de Europa relacionadas con energía, cambio climático, crisis económica, pobreza, innovación, desarrollo rural, transporte, ciudades, etc. (Macía, 2013).

Dentro de la iniciativa ESPON, el proyecto SIESTA (*Spatial Indicators for a Europe 2020 Strategy Territorial Analysis*) es la propuesta más destacada para trabajar la geografía regional de Europa a través de un atlas con más de 70 mapas que introducen la dimensión territorial de la Estrategia Europa 2020 (ver Figura 1; Lois, Macía & Paül, 2013; ESPON, 2013; Macía & Piñeira, 2013; Lois, Paül, Macía & Feal, 2012).

El Atlas de Galicia para la Sociedad de la Información (Armas & Macía, 2014) ofrece 300 mapas temáticos sobre la realidad social, económica y tecnológica de la región, trabajando con información estadística facilitada por el IGE (ver Figura 1). Las representaciones se hacen sobre mapas de puntos, de coropletas y corocromáticos a escala municipal, comarcal y en agrupaciones de comarcas respetando los límites provinciales. Esta solución es idónea porque permite apreciar la estructuración del espacio gallego en territorios político administrativos oficiales (313 municipios), sin naturaleza jurídica reconocida (53 comarcas) y en unidades territoriales con fines estadísticos (20 agrupaciones de comarcas). Además, todos los mapas incorporan puntos con los principales núcleos de población de Galicia, una fórmula idónea para trabajar las dinámicas poblacionales. Aspectos tan interesantes como la concentración de población en las áreas periurbanas de las principales ciudades, la conformación de nuevos ejes o corredores, o bien el protagonismo de las cabeceras comarcales son aspectos muy visibles en la cartografía temática y ayudan a entender las realidades regionales europeas (Macía, Rodríguez & Armas, 2016a y 2016b).

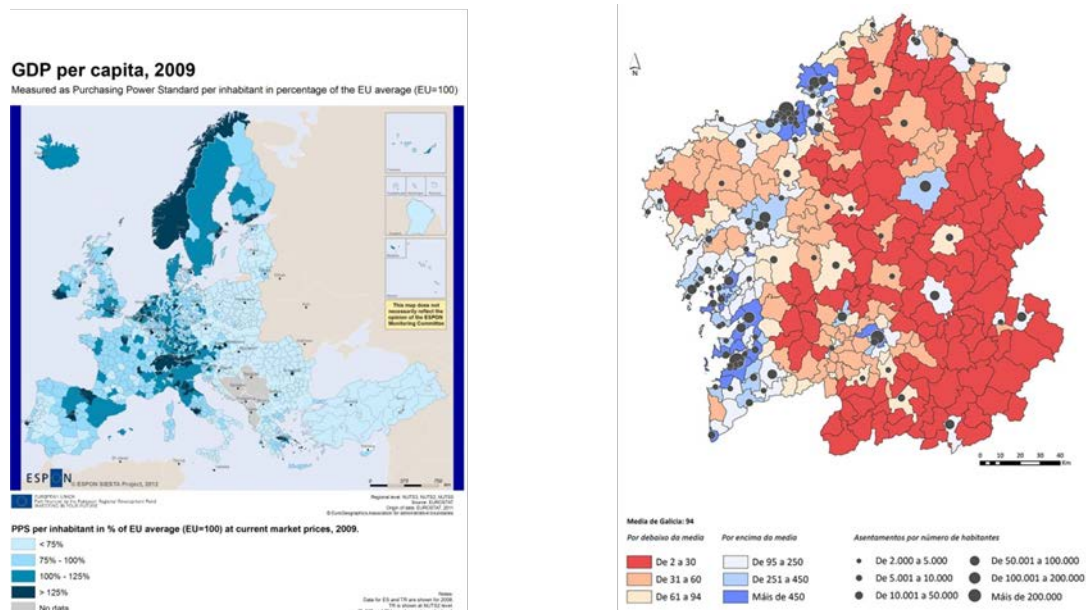


Figura 1. Mapas del proyecto SIESTA y del Atlas de Galicia para la Sociedad de la Información

Fuente: SIESTA, 2012; Armas & Macía, 2014.

5. Los trabajos de investigación: una aproximación a los primeros resultados

No es cometido de este artículo la presentación, análisis y valoración en profundidad de los trabajos de investigación geográfica realizados por el alumnado matriculado en el MPCS de la Universidade de Santiago de Compostela (USC) durante los cursos 2014-2015 y 2015-2016, grupos con los cuales experimentamos nuestra propuesta, pero sí nos gustaría adelantar algunas ideas de aproximación a los primeros resultados.

Para llevar a cabo las investigaciones de aula apostamos por el trabajo cooperativo y solidario en grupos de estudiantes conformados por cuatro o cinco alumnos. En nuestra propuesta, el trabajo en equipo era fundamental porque teníamos mucho interés en apreciar las dinámicas de grupo haciendo geografía. Podemos adelantar que las relaciones personales dentro de los grupos de trabajo fueron muy satisfactorias. Entre otros beneficios se promovieron las relaciones entre compañeros a través del intercambio de ideas y posturas teórico-ideológicas, se presentaron nuevos enfoques y maneras de analizar las realidades geográficas y se llevaron a debate muchas cuestiones territoriales relacionadas con Europa.

Las reuniones dentro de cada grupo de trabajo dieron como resultado la propuesta y elaboración de 15 trabajos de investigación sobre las realidades continentales. Si bien es cierto que las líneas temáticas escogidas por el alumnado fueron diversas, no es menos cierto que encajaron de una manera muy especial con la geografía regional y política.

Por una parte, los trabajos sobre geografía regional trataron de una manera global las diferencias sociales y económicas entre las regiones del norte y sur de Europa. Pero también aportaron investigaciones dentro de un mismo país (Italia), o bien a través del análisis comparado entre Estados (España con Grecia, España con Finlandia y Bulgaria con Polonia).

En geografía política se tocaron temas de actualidad y con mucha visibilidad en los medios de comunicación. Una de las propuestas investigó la corrupción en Europa a través de un estudio de caso comparado entre España, Bulgaria, Finlandia y Francia con la intención de mostrar las diferencias entre Estados dentro de la Unión Europea. En relación con la llegada de refugiados a Europa y con las noticias de prensa sobre criminalidad local e internacional, otra de las propuestas se inclinó por las políticas de seguridad ciudadana. La permanencia del Reino Unido en Europa fue una de las temáticas escogidas en relación con las políticas continentales. Finalmente, otra de las investigaciones trató la geografía del conflicto presentando el caso de Ucrania desde una perspectiva histórica y geográfica.

Otras temáticas escogidas por el alumnado entroncaron con la geografía humana, en este caso con un trabajo relacionado con las migraciones en Europa; con la geografía social a través de un análisis cuantitativo sobre calidad de vida en el continente europeo; con la geografía urbana en una propuesta sobre niveles de vida en espacios urbanos; con la geografía rural analizando las diferencias continentales y, por último, también hubo una propuesta sobre desarrollo sostenible interpretando los problemas ambientales en Europa y las energías renovables como parte de la solución.

Todas las investigaciones respondieron satisfactoriamente a los consejos o recomendaciones facilitados previamente en las clases expositivas a través de nuestra propuesta metodológica. Además, el desarrollo de las investigaciones huyó desde el primer momento de los ejercicios puros de geografía descriptiva, una tendencia muy consolidada en los centros educativos de primaria y secundaria, pero también en la universidad. Por el contrario, los trabajos de investigación sirvieron para descubrir una geografía distinta, una geografía alejada del saber enciclopédico, una geografía atractiva para el alumnado y una geografía útil para la sociedad basada en la investigación.

No serviría de nada superar como profesores la geografía descriptiva si a continuación limitáramos la actividad de nuestros alumnos a la simple realización de ejercicios geográficos (cortes topográficos, pirámides de población, índices...). Esa geografía escolar fue exitosa en los años 80 del siglo pasado (Río, 1981), y es cierto que todavía sigue muy presente en los currículos oficiales, y también en los manuales, pero es una geografía que no conduce a nada, es una geografía que Souto (1998) y Bale (2014) en su momento definieron como activista, refiriéndose a una forma de hacer geografía en la cual el alumnado recibe todas las facilidades (explicaciones técnicas, ejemplos e información) para repetir ejercicios geográficos propuestos previamente por el profesorado.

La geografía activa, opuesta a la activista, capacita a los alumnos para hacer geografía. Serán ellos mismos los encargados de llegar a la información porque conocerán las fuentes y, en caso contrario, reunirán las competencias necesarias para llegar hasta ellas sin conocerlas. Y una vez localizadas sabrán tratar los datos, hacer comparativas, evoluciones, proyecciones... En otras palabras, serán competentes para hacer geografía sin la ayuda permanente del profesor.

En consonancia con esta geografía activa, el objetivo común a todas las investigaciones se centraba en la resolución de los problemas territoriales de Europa en forma de propuestas o soluciones. Para llegar a este punto, el alumnado precisaba enfrentarse a los problemas de la

sociedad dominando los conceptos, conociendo los procedimientos de aplicación de una investigación y adoptando una actitud reflexiva y crítica con los resultados (Macía, Rodríguez & Armas, 2015; Souto, 1998).

En relación con el desarrollo de las investigaciones, todas contienen una gran variedad de recursos TIC en forma de imágenes, tablas, gráficas y cartografía. El alumnado percibió perfectamente la utilidad de las imágenes para presentar contenidos sociales y geográficos y, por lo tanto, en línea con Leif y Rustin (1961), no dudó en hacer uso de las mismas como solución para introducir la geografía descriptiva. Así, por ejemplo, aparecen imágenes de paisajes naturales, villas o ciudades, pero también encontramos un *collage* de imágenes para mostrar mítines y manifestaciones contra los recortes en España y Grecia, o bien una imagen en forma de viñeta ironizando la fuga de cerebros en España.

Las tablas recogiendo información estadística, muchas veces comparada, también están muy presentes en los trabajos. Los alumnos tuvieron la capacidad necesaria para encontrar fuentes fiables en Internet y a partir de ahí extraer datos oficiales relacionados con la geografía humana y económica de muchas regiones de Europa. Para ciertas investigaciones las dificultades no fueron menores, en la medida en que para ser realizadas precisaron entrar en contacto con fuentes poco habituales en los trabajos de geografía en España. Por ejemplo, una de las propuestas de investigación tuvo que manejar datos estadísticos de Polonia y Bulgaria entrando en la *Central Statistical Office of Poland* y en la *National Statistics Institute of Bulgaria* respectivamente.

Las gráficas reflejan de una manera muy visual la información estadística recogida en las tablas. Son, sin duda, recursos interesantes que también están presentes en los trabajos. Nos sorprendió para bien que los alumnos no se limitaran exclusivamente a presentar gráficas de barras, columnas o sectores, sino que por el contrario hicieran uso de las gráficas de líneas, barras o columnas apiladas, combinados de líneas con columnas, de líneas con marcadores, o bien de líneas con áreas. En definitiva, toda una serie de soluciones para mostrar información estadística de una forma mucho más comprensiva o clarificadora.

Finalmente, la cartografía empleada fue simplemente espectacular, si bien es cierto que desde el primer momento insistimos al alumnado sobre su importancia coincidiendo con la presentación de nuestra propuesta metodológica. En los trabajos de investigación encontramos cartografía temática muy variada en forma de mapas de coropletas, corocromáticos, de flujos, de puntos e incluso con diagramas.

6. Conclusiones

En nuestra propuesta didáctica tratamos de iniciar a los discentes en la investigación geográfica con un ejercicio simple que provoca la enseñanza activa y reflexiva haciendo uso de las TIC y la cartografía temática. Buscar, seleccionar e interpretar la información con un espíritu crítico y acorde con las necesidades de la sociedad actual podría convertirse en una estrategia definitiva para la geografía escolar. Nuestra experiencia de aula nos demostró que las expectativas y el interés del alumnado por la geografía crecen si se apuesta por una geografía distinta, por una geografía útil y atractiva. Y esa geografía solo se puede alcanzar si el alumnado se inicia en la investigación geográfica.

Las investigaciones se plantean como problemas de la sociedad sobre una base territorial, problemas que los alumnos tienen que identificar para a partir de ahí buscar y seleccionar información, analizarla, interpretarla y ofrecer soluciones. La investigación se convierte así en la respuesta a un problema. Y esa respuesta en muchas ocasiones será múltiple y generará dudas, debate, reflexión crítica y en definitiva la participación de todos. Alcanzado ese punto estaremos en disposición de hablar de una geografía distinta, de una geografía útil como ciencia y como disciplina escolar. Y también hablaremos de alumnos competentes para generar conocimiento geográfico, para emitir opiniones bien argumentadas, para poner en duda los discursos oficiales, para denunciar las injusticias sociales... En definitiva, la geografía como disciplina escolar servirá para fortalecer la competencia social y cívica de los alumnos.

Por otra parte, si bien es cierto que la geografía más fidedigna es la que apuesta por el trabajo de campo, no es menos cierto que como geógrafos, profesores y alumnos no tenemos la capacidad suficiente para desplazarnos a todas las regiones o territorios que despiertan nuestro interés. En estas circunstancias, los recursos TIC y la cartografía temática resultan estratégicos para la enseñanza y aprendizaje de la geografía. A través de Internet, los alumnos tienen a su disposición el acceso gratuito a una cantidad innumerable de fuentes y recursos para hacer geografía: bases estadísticas, bancos de imágenes, informes, documentales... Además, las nuevas tecnologías también facilitan la cartografía *online* a través de sistemas de información, institutos y visores geográficos.

Para finalizar, merece una reflexión la presencia de la cartografía temática y los recursos TIC en la materia de Geografía e Historia para la educación secundaria obligatoria en Galicia. Nuestro análisis curricular nos indica una descoordinación notable entre las pretensiones iniciales del decreto y su ejecución posterior en forma de contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje. La competencia digital se reduce a la búsqueda de información en medios digitales y, por otra parte, el currículo no propone ningún ejercicio cartográfico interesante.

Referencias bibliográficas

- Armas Quintá, F. X. y Macía Arce, X. C. (2014). *Atlas A Sociedade da Información en Galicia. Manual de cartografía para a aprendizaxe, ensinanza e xestión do territorio*. Santiago de Compostela: Andavira.
- Bale, J. (2014). *Geography in the Primary School*. New York: Routledge.
- Decreto 130/2007, de 28 de xuño, polo que se establece o currículo da educación primaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia. *Diario Oficial de Galicia*, núm. 132 (9 de xullo de 2007).
- Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia. *Diario Oficial de Galicia*, núm. 120 (29 de xuño de 2015).
- Decreto 105/2014, de 4 de setembro, polo que se establece o currículo de educación primaria na Comunidade Autónoma de Galicia. *Diario Oficial de Galicia*, núm 171 (9 de setembro de 2014).

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 295 (10 de diciembre de 2016).
- ESPON (2013). *ESPON ATLAS Territorial Dimensions of the Europe 2020 Strategy*. Luxemburgo: ESPON Coordination Unit, European Union.
- Eurostat (2015). *Statistics on European cities, Urban Audit*.
- Leif, J. y Rustin, G. (1961). *Didáctica de la Historia y de la Geografía*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Lois, R. C.; Macía, X. C. y Paül, V. (2013). A composite index to measure the achievement of the “Europe 2020 Strategy” by regions and member states: how far are territories to emerge from the crisis? En F. Holstein et al (Eds.), *Science in support of European Territorial Development and Cohesion*. Luxemburgo: ESPON Coordination Unit, European Union.
- Lois González, R. C.; Paül Carril, V.; Macía Arce, J. C. y Feal Pérez, A. (2012). *SIESTA Spatial Indicators for a Europe 2020 Strategy Territorial Analysis. Revised Inception Report*. Luxemburgo: ESPON Coordination Unit, European Union.
- Macía Arce, X. C., Rodríguez Lestegás, F. y Armas Quintá, F. X. (2016). Atlas da Sociedade da Información en Galicia: a cartografía temática como recurso didáctico. *Revista Galega de Educación*, 65, 80-83.
- Macía Arce, X. C., Rodríguez Lestegás, F. y Armas Quintá, F. X. (2016). La cartografía temática como recurso didáctico en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias sociales para educación primaria. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, 6 (nº 12), 428-438.
- Macía Arce, X. C., Rodríguez Lestegás, F. y Armas Quintá, F. X. (2015). *Manual de aprendizaxe e ensinanza de Xeografía e Ciencias Sociais para Educación Secundaria*. Santiago de Compostela: Andavira.
- Macía Arce, X. C. (2013). La cartografía regional de la Unión Europea como recurso didáctico para las aulas de geografía. *ÍBER Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, (74), 37-42.
- Macía Arce, J. C. y Piñeira Mantiñán, M. J. (2013). Territorial Policy Recommendations to Emerge from the Crisis. En R. C. Lois González e V. Paül i Carril (Eds.), *European regions in the strategy to emerge from the crisis: the territorial dimension of the Europe 2020* (165-173). Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela.
- Río Barxa, F. X. (1981). *Didáctica da Xeografía*. Vigo: Galaxia.
- Souto González, X. M. (1998). *Didáctica de la Geografía. Problemas sociales y conocimiento del medio*. Barcelona: Ediciones del Serbal.