

# El uso de los SIG para la enseñanza de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria

---

Autor: Gabriel Maldonado López

Director: Jesús E. Rodríguez Vaquero

**06/09/2012**

Convocatoria: Septiembre

## 0. ÍNDICE

0. Índice .....	1
1. Introducción.....	2
2. Propuesta de trabajo .....	4
2.1. Objeto de estudio .....	4
2.2. Metodología o planteamiento de trabajo.....	10
2.3. Hipótesis: Los SIG como recursos en la enseñanza de las Ciencias Sociales en Secundaria.....	12
3. Propuestas didácticas .....	15
3.1. Los SIG como fuente de conocimiento geográfico .....	15
3.1. Propuestas de utilización De LOS SIG en la enseñanza de Ciencias SOCIAles en Educación Secundaria .....	16
3.1.1. Propuesta de Unidad Didáctica .....	16
3.1.2. Propuesta Didáctica 2 .....	28
3.1.3. Propuesta de Didáctica 3 .....	30
4. Conclusiones .....	40
4.1. Cumplimiento de los objetivos planteados.....	40
4.2. Fin de las TIC en la Educación Secundaria: los SIG, un campo abierto a la experimentación .....	42
5. Bibliografía.....	43

## 1. INTRODUCCIÓN

*“Una generación no puede obligarse y juramentarse a colocar a la siguiente en una situación tal que le sea imposible ampliar sus conocimientos, depurarlos del error y, en general, ampliarlos.”*

Emmanuel Kant, *¿Qué es la Ilustración?* (1784)

La introducción de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) en nuestra sociedad es un hecho que refleja el cambio que ha sufrido la vida en los últimos años. No hay duda a la hora de afirmar que la Educación, en este caso la Educación Secundaria y las Ciencias Sociales, no puede quedar exenta de tales avances de la técnica y la comunicación. En este sentido cualquier herramienta que se ponga a nuestro alcance puede ser aprovechada por su potencial educativo como recurso didáctico.

El alumnado de nuestros días vive inmerso en una vorágine de tecnología que no puede pasarse por alto. Teléfonos móviles, ordenadores personales, videoconsolas y televisiones abren un abanico de posibilidades didácticas y pedagógicas sin igual a los docentes. En el caso de los ordenadores, bien personales, bien de sobremesa, bien portátiles o bien *ultraportátiles*, ha cambiado diametralmente todo el planteamiento existente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto desde la óptica del docente como del alumnado.

En este sentido, el vasto campo de las TIC ofrece a la investigación en recursos didácticos la incorporación de estas herramientas que ponen a su disposición una nueva realidad por explotar. Por ello, es deber del docente que la educación no abra una brecha entre los intereses particulares de los alumnos, extra aulas, y los intereses que se puedan crear dentro de ellas. El esfuerzo que los docentes deben de hacer es doble en este sentido: por un lado, acostumbrarse y hacerse con el manejo de las nuevas herramientas disponibles para su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por otro, ayuda a crear una nueva forma de enseñar, en la que los alumnos no sean ya meros consumidores

de una información procesada, sino que, gracias al uso de la tecnología, se convierta en prosumidores: productores y consumidores de su propio conocimiento; forme parte activa en un nuevo proceso educativo que rompa con las formas tradicionales de enseñanza; un proceso que a su vez no es cerrado y no acaba con la mera obtención de una titulación académica. Las nuevas formas de educación pretenden formar a ciudadanos activos, capaces de tomar decisiones adecuadas y enfrentarse a los problemas de manera activa. Es por esto que el uso de la tecnología adecuado a estos fines se convierta en una nueva tónica para todos los docentes y se rompan así las ligaduras de una forma de educación obsoleta.

En este trabajo planteamos una propuesta de investigación y trabajo a través de las TIC y, en concreto, de un medio revolucionario y al alcance del alumnado como es Google Earth, una herramienta gratuita de la compañía de desarrollo informático, Google, que ofrece al usuario una manera nueva de entender la enseñanza y el aprendizaje en Ciencias Sociales. Esta herramienta no es otra cosa que un Sistema de Información Geográfica (SIG) y nos ofrece de manera accesible una serie de oportunidades para romper con los elementos tradicionales de la enseñanza.

A través de estas líneas presentaremos nuestro planteamiento de trabajo, es decir, nuestro objeto de estudio, la aplicación de los SIG a la enseñanza y aprendizaje de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria, no sólo como una herramienta de conocimiento abstracto, sino como un recurso que facilite el uso y aprendizaje de la realidad a partir de su observación, análisis y estudio. En esta investigación se propone que los alumnos desarrollen las competencias establecidas por la LOE (2006), de manera que no se transmita conocimiento, sino que se trabaje en la formación de ciudadanos activos, que usen su conocimiento de manera activa y práctica en su vida social y profesional.

## **2. PROPUESTA DE TRABAJO**

### *2.1. OBJETO DE ESTUDIO*

La actual sociedad de la información eleva a las TIC a ser una herramienta necesaria para la sociedad, ampliando nuevas exigencias productivas y educativas<sup>1</sup>. Es por esto por lo que los docentes tienen que plantearse nuevas funciones hoy día. Funciones como nuevas competencias procedimentales que los sitúen en la nueva realidad; cambiar los roles docentes, es decir, que más que transmisores de conocimiento sean guías en la adquisición de un conocimiento interdisciplinar y activo por parte de los alumnos; dicho de otra manera, el docente se transforma en un mediador en el aula: planifica de manera flexible, establece metas/objetivos, evalúa los progresos y prepara los contextos y genera aprendizajes significativos transferibles. Los docentes también tienen que aprovechar los medios disponibles para diseñar una enseñanza propia e incentivadora de la investigación y la colaboración entre los alumnos; generar sentimientos en ellos de capacidad para solucionar problemas; controlar su impulsividad; desarrollar valores y experiencias compartidas y, por último, atender a sus diferencias individuales<sup>2</sup>.

La enseñanza de las Ciencias Sociales plantea varios problemas. Uno de ellos es hacer comprender y situar a los alumnos en el manejo del concepto de tiempo histórico, la localización y los procesos de transformación de la sociedad. Esto se debe a que hay una excesiva identificación con la cronología, una mala secuenciación y selección de los contenidos didácticos; una mala relación entre la conciencia de temporalidad de los alumnos y en el concepto de tiempo que se quiere enseñar. Otro problema que se plantea en la enseñanza-aprendizaje es

---

<sup>1</sup> Baena Jiménez, Juan Jesús, “Las nuevas funciones del docente ante la sociedad de la información”, *Innovación y experiencias educativas*, n° 16, marzo 2009, pág. 1.

<sup>2</sup> Baena Jiménez, Juan Jesús, *óp. cit.*, pág. 3.

que no se tiene clara la finalidad del proceso y, por último, problemas con la construcción de la enseñanza y el aprendizaje<sup>3</sup>.

El espacio es otro problema importante a la hora de desarrollar aspectos de nuestra vida, tanto en la observación como con el análisis de representaciones cartográficas<sup>4</sup>. En este sentido, los alumnos se familiarizan rápidamente con el uso de la tecnología, por lo que los docentes deberán de ser conscientes de que la aplicación de estos nuevos recursos puede transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales en Secundaria de manera revolucionaria<sup>5</sup>. El papel del docente es el de ir encaminando el conocimiento del alumno y configurando de forma adecuada la percepción del medio que le rodea con el fin de tener una serie de categorías conceptuales, bien por el uso del trabajo y de los materiales aportados por los docentes durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, bien por el acceso a productos ya elaborados y a su alcance en la Red<sup>6</sup>.

El papel principal del docente es el de ayudar a que los alumnos aprendan (“aprender a aprender”) que el conocimiento adquirido es interdisciplinario y activo, es decir que tiene una finalidad formativa de la persona y en relación con el interés de ser aplicado en su vida social. Esta idea de profesor como mediador del conocimiento incluye también que sea un planificador flexible, estableciendo metas y objetivos con los que evaluar los progresos y preparar los contextos educativos donde se adquieran conocimientos significativos transferibles a otras disciplinas; se fomente también la búsqueda de crear sentimientos de capacidad en el alumnado, es decir, que ellos mismos sean capaces de controlar su impulsividad, de compartir experiencias, desarrollar valores y entiendan

---

<sup>3</sup> Pagès, J, “El tiempo histórico”, en Benejam, Pilar et Pagès, J. (coords.), *Enseñar y aprender Ciencias Sociales, Geografía e Historia en la Educación Secundaria. Cuadernos de Formación del Profesorado*, Universidad de Barcelona, Instituto de Ciencias de la Educación, 1997, pág. 190.

<sup>4</sup> Luque Revuelta, Ricardo. “El uso de la cartografía y la imagen digital como recurso didáctico en la enseñanza secundaria. Algunas precisiones en torno a Google Earth”, *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, núm. 51, 2011, pág. 3.

<sup>5</sup> *Vid.* nota anterior, pág. 4.

<sup>6</sup> *Vid.* nota 4, pág. 5.

## El uso de los SIG para la enseñanza de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria

que, dentro de todo ello y con la total normalidad, hay otros alumnos que necesitan diferencias individuales<sup>7</sup>.

Para plantear una propuesta didáctica donde se emplee un SIG hay que tener claro objeto, método y finalidad. Planificar una propuesta como ésta tiene que estar inspirada en un proceso de enseñanza basado en una enseñanza crítica, en la investigación como método didáctico, en una enseñanza personalizada, donde el docente sea coordinador y guía de las actividades y el alumno parte activa del proceso.

Los docentes también han de enfrentarse a otros retos a superar como el de los nacionalismos, dejando de lado planteamientos decimonónicos en los que la Historia era una mera formadora de identidades nacionales y transmisora de valores morales. Por eso hay que formar en valores que fomenten un conocimiento heterogéneo del mundo; romper o cambiar las instituciones oficialistas<sup>8</sup>; formar personas en un mundo cambiante y con realidades sociales muy diferentes; generar identidades plurales, integradoras, que dejen espacio a la iniciativa particular de las personas y, por último, enseñar, desde un plano científico, marcos y esquemas conceptuales válidos para el mundo en que vivimos, fuera de maniqueísmos<sup>9</sup>.

La repercusión de la Tecnología de la Información y de la Comunicación (TIC) es tan grande que cambia las formas del ámbito educativo de tal manera que se instruye en la idea de que la educación es un proyecto a lo largo de toda la vida; es una fuente de información y un canal educativo con un potencial inimaginable, gracias al uso de Internet; obliga a cambiar el modelo educativo, tanto en conceptos, como en procedimientos, como en actitudes y como en infraestructura también; cambios en la relación espacio-tiempo tradicionales con gracias a planteamientos como el de la enseñanza dirigida o la enseñanza online,

---

<sup>7</sup> Luque Revuelta, Ricardo, *óp. cit.*, pp. 4-5.

<sup>8</sup> Un ejemplo de esto es la discusión que surgió hace unos meses con el *Diccionario Biográfico* editado por la Real Academia de la Historia.

<sup>9</sup> Pérez Garzón, Juan Sisinio, “¿Por qué enseñamos Geografía e Historia? ¿Es tarea educativa la construcción de identidades?”, *Historia de la educación: Revista interuniversitaria*, N° 27, 2008, pág. 54.

hecho que supone una nueva formación tanto para alumnos como para docentes.<sup>10</sup>

Los cambios producidos en la sociedad tienen que notarse en las aulas. La tecnología no se introduce de manera adecuada en los centros educativos con la misma velocidad que en la sociedad, una sociedad de consumo por otra parte, donde generar conocimientos socialmente relevantes, de acuerdo a la nueva estructura de redes que implica una economía basada en la información y en el conocimiento, generando una sociedad del aprendizaje en una serie de necesidades que los alumnos tendrán que manejar en su mundo laboral<sup>11</sup>.

Por su lado, la Geografía ayuda a entender que los modelos son variables y que responden a un momento concreto, por lo que da respuesta a las demandas sociales, gracias a la reflexión tras la adquisición de conocimientos, es decir, entroncarse con las necesidades sociales.

Las fotografías aéreas, las imágenes de satélite y, en especial, los SIG, implementan la educación en Ciencias Sociales, permitiendo que los alumnos generen sus propios conocimientos, conocimientos instrumentales, válidos para su vida social y laboral<sup>12</sup>.

La aplicación de estas premisas en Ciencias Sociales tiene una finalidad práctica: aporta valores y habilidades y habilidades que proporcionen experiencias vitales para el alumnado; diferenciar y enfocar visiones locales, regionales y globales; preparar a los futuros ciudadanos concienciados en problemas sociales y medioambientales<sup>13</sup>. Esto es lo que se llama ciudadanía práctica, es decir, que sea capaz de adquirir, analizar y usar la información; pueda tomar decisiones viables tras reflexionar con la información adquirida, sobre el interés personal y

---

<sup>10</sup> Cada vez son más los materiales en papel aportan un suplemento en soporte digital (CD-ROM, DVD) o en sus páginas web.

<sup>11</sup> Zappettini, María Cecilia, "Los Sistemas de Información Geográficos en la enseñanza de la Geografía".

<sup>12</sup> Zappettini, María Cecilia, *Óp. cit.*

<sup>13</sup> Fien, John, "Geografía, sociedad y vida cotidiana", *Documents d'analisi geográfica*, núm. 21, 1992, pág. 76.



## El uso de los SIG para la enseñanza de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria

la responsabilidad social de cada uno; juzgar tras tener en cuenta criterios como justicia, ética, moralidad o utilidad y comunicar las ideas propias de manera adecuada<sup>14</sup>.

Es necesario tener en cuenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje que los intereses sociales han de significar retos para la comunidad docente. La Globalización, por ejemplo destruye viejos conceptos y crea otros nuevos, mezclando necesidades locales y globales políticas y económicas o la necesidad de proteger el medio ambiente<sup>15</sup>.

Otras funciones interesantes de las Ciencias Sociales es la identidad: tanto en la familia como en los centros educativos, la identidad se transmite como un valor a tener en cuenta, bien como una parte o bien con la totalidad del Estado, una serie de valores que los alumnos interiorizan y transmiten en su vida social. Es función de los docentes alimentar o eliminar esa identidad, ya que choca con otra más universal como es la de la ciudadanía. En un mundo global, como hemos apuntado más arriba, el concepto de ciudadanía, como pertenencia a un Estado o región cambia totalmente de significado, perdiéndose el arraigo territorial. Por tanto, el docente de Ciencias Sociales tiene que educar en pluralidad, respetando las diferencias, generando sentimientos de plurinacionalismo. En este sentido, la transmisión de valores de los docentes ha de ser la de un “contrato social” en el que los ciudadanos vivan unidos, se cree una conciencia crítica, de respeto mutuo y de ética de la responsabilidad<sup>16</sup>.

Por tanto, nuestro objeto de estudio es la posibilidad de aplicar una herramienta tan útil como un SIG en la Educación Secundaria, en concreto en Ciencias Sociales, para potenciar el desarrollo de las competencias de los alumnos en este ciclo académico. En el siguiente apartado veremos cómo la aplicación de un SIG, siguiendo un método

---

<sup>14</sup> Vid. nota anterior, pág. 83.

<sup>15</sup> Moreno Jiménez, Antonio, “El papel educativo de la Geografía: reflexiones sobre los fines y los desafíos actuales”, *Revista de Facultad de Letras. Geografía*, I Serie, Vol. XIV, Porto, 1998, pp. 9-10.

<sup>16</sup> Villanueva, José, “Algunos rasgos de la geografía actual”, *Revista Bibliográfica De Geografía y Ciencias Sociales*, Vol. VII, nº 342, 15 de enero de 2002.

concreto, puede ayudar a los alumnos a potenciar su capacitación de acuerdo a la Ley Educativa vigente<sup>17</sup>.

La educación de Ciencias Sociales no puede estar desligada de la investigación<sup>18</sup>, porque se investiga sobre las cosas que ocurren en el mundo. La Geografía investiga sobre el planeta y lo que ocurre en él –sin llegar a ser geólogos- mientras que la Historia lo hace sobre los habitantes de este planeta. Se podría decir entonces que la investigación en Ciencias Sociales se ocupa de los problemas del mundo (de sus habitantes y su hábitat)<sup>19</sup>. Así pues, la Historia no se ofrece como un proyecto acabado, sino como algo que se recibe desde el pasado, se vive en el presente y hay que trabajar en él para el futuro, respetando siempre las diferencias y las individualidades<sup>20</sup>.

---

<sup>17</sup> A nivel nacional tenemos la Ley Orgánica de Educación (LOE, 3 de mayo de 2006) y a nivel autonómico el decreto que establece las enseñanzas mínimas de Educación Secundaria en Andalucía (ORDEN de 10 de agosto de 2007).

<sup>18</sup> *Vid.* nota 3, pág. 163.

<sup>19</sup> *Vid.* nota anterior, pág. 143.

<sup>20</sup> *Vid.* nota 8, pág. 53.

## 2.2. METODOLOGÍA O PLANTEAMIENTO DE TRABAJO

La metodología utilizada en este trabajo es la de la mejora de las competencias mediante el uso de un SIG, aplicado a las Ciencias Sociales en Educación Secundaria, aprovechando la potencialidad que tiene la cartografía y la imagen por satélite como recursos didácticos en el desarrollo de las competencias básicas. La metodología didáctica tiene que te presentar problemas a los alumnos que los motiven a investigar; como la búsqueda de fuentes de diferente origen, que aporten datos a organizar y jerarquizar en torno a una base de datos georreferenciada. Por último, los resultados de la investigación se presentan de manera creativa.

Explicaremos brevemente qué es un SIG. Un Sistema de Información Geográfica (SIG) es un método o herramienta de tratamiento de información básico para obtener información derivada, combinando herramientas informáticas (*hardware*) con información gráfica, generada por aplicaciones también informáticas (*software*). También se puede entender como un sistema basado en el manejo de datos espaciales, configurando un medio sistemático para recolectar varios campos de información sobre una unidad de espacio geográfico, incluyendo información satelitales, estadísticas, mapas digitales, etc.<sup>21</sup>. Un SIG es también cualquier cosa que funcione como un mapa, al comunicar geográficamente la información solicitada por los usuarios del sistema. Por último, diremos que se puede considerar como un SIG, cualquier sistema informático capaz de localizar y representar en un mapa o plano determinada información. Su lectura resulta sencilla por la utilización de un lenguaje visual y la localización de información sobre la cartografía posibilita el juego de distintas escalas de análisis en un mismo mapa o plano<sup>22</sup>.

---

<sup>21</sup> Zappettini, M<sup>a</sup> Cecilia, “Enseñanza de la Geografía e Informática: el uso del SIG en una experiencia pedagógica innovadora”, *Geograficando*, año 3, núm. 3, 2003, pp. 195.

<sup>22</sup> *Vid.* nota anterior.

Su aplicación sirve para comparar información entre escalas y perspectivas emuladas de diferentes lugares al mismo tiempo; diferenciar cambios cualitativos y cuantitativos para calcular con ellos; integrar espacialmente datos tabulares y geográficos, junto a cálculos sobre variables y admite una gran multiplicidad de aplicaciones y desarrollos a disposición del usuario<sup>23</sup>. Es decir, que en educación, es necesario que se aplique una metodología concreta donde evaluar conceptos, procesos y actitudes como resultado de su integración en los currículos educativos<sup>24</sup>.

Su uso y aplicación ha variado a lo largo de los años, gracias a la combinación de marcos teóricos como el de la Geografía Cuantitativa, la Teoría General de Sistemas y los avances tecnológicos. Aplicado a la educación, tema que aquí nos interesa, el cambio producido cambia radicalmente el panorama<sup>25</sup>. Son herramientas ilimitadas a la hora de generar conocimiento geográfico, dejando de lado el uso tradicional de los mapas, por el uso y manipulación, mediante ordenadores, de una plataforma que combina capas de información con que aislar conocimientos, hitos concretos y relacionarlos con aspectos más amplios.

---

<sup>23</sup> Domínguez Bravo, Javier, “Breve introducción a la cartografía y a los Sistemas de Información Geográfica (SIG)”, *Informes Técnicos Ciemat*, nº 943, Octubre, 2000, pág. 1.

<sup>24</sup> Zappettini, M<sup>a</sup> Cecilia, “Enseñar...”, pág. 193.

<sup>25</sup> Gutiérrez Nieto, Cecilia, “Aspectos teóricos en la enseñanza de los SIG relacionados a su origen y evolución”, *XIII Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México).

### 2.3. HIPÓTESIS: LOS SIG COMO RECURSOS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS SOCIALES EN SECUNDARIA

Los SIG son un gran aporte a las Ciencias Sociales: es importante en el currículo educativo, porque cambia los métodos de trabajo, genera un aprendizaje simultáneo del alumnado y del profesorado, está abierto al criterio de los estudiantes y los involucra como ciudadanos. Aumenta sus capacidades intelectuales y de las “competencias básicas” (pensamiento crítico –análisis, síntesis y evaluación-), inteligencia lógica y matemática, competencia lingüística al informar o transmitir información (capacidad visual al transformar la realidad en imágenes mentales y a diferente escala y mejorar la capacitación para comunicar). También se controla la información obtenida, ya que es preciso buscar las fuentes adecuadas para solucionar problemas; integrar información de diferentes formatos y atender a la naturaleza y calidad de los datos obtenidos<sup>26</sup>.

Aumenta las habilidades en el uso de la tecnología informática, ya que se gestiona, manipula y se opera con suites ofimáticas<sup>27</sup> de pago (Microsoft Office) y gratuitas (Google Drive, Open Office), acceso a gráficos y fotografías ubicadas en Internet, creación de productos multimedia e integración de varias tecnologías con aplicación práctica<sup>2829</sup>. Es una herramienta de gran potencia ya que el conocimiento está construido por el propio alumno; se desarrolla la inteligencia espacial; se le da prioridad a la creatividad ligada al proceso, creación y

---

<sup>26</sup> Luque Revuelta, *Óp. Cit.*, pág. 7.

<sup>27</sup> Paquetes informáticos de proceso de textos, bases de datos, hojas de cálculo, bases de datos y generadores de presentaciones.

<sup>28</sup> Un ejemplo de esto es un GPS. Con un GPS, muy presente en la mayoría de los teléfonos móviles, los alumnos pueden aplicar los conocimientos adquiridos con el uso de los SIG. Con la superposición de capas, se puede trabajar con diferentes niveles de información: la ruta de viaje programada, espacios de interés propios e, incluso, avisos de puntos de interés cercanos. Con esto podemos decir que el uso de los SIG, pone a los alumnos en situaciones reales, donde se obtengan conclusiones críticas y propias.

<sup>29</sup> Luque Revuelta, *Óp. Cit.*, pág. 8.

comunicación de la información<sup>30</sup>; realizar actividades de cooperación entre pares y adquisición de habilidades comunicativas

Aplicado a las competencias básicas y al nuevo marco curricular, los cambios producidos en los últimos años, han obligado a los diferentes Gobiernos a implantar leyes que adaptasen el proceso de enseñanza y aprendizaje a las nuevas realidades que surgen en nuestra realidad. En la Educación Secundaria se considera el desarrollo del uso del lenguaje cartográfico y la imagen digital<sup>3132</sup>.

**Competencia social y ciudadana.** Permite al alumnado conocer los rasgos de las sociedades y crear sentimientos de convivencia; relacionar cómo el hombre se ha asentado en el territorio y fomentar el respeto<sup>33</sup>. Es necesario que esta competencia se desarrolle, ya que los ciudadanos se forman en un contexto determinado que los alumnos han de conocer y que de forma a todo el proceso de enseñanza y aprendizaje, es decir, que el uso de las Ciencias Sociales facilita y fomenta la conciencia de la historicidad y territorialidad de sus contextos, relacionando lo particular con lo global<sup>34</sup>.

**Competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico.** Permite la percepción y el conocimiento del espacio físico y la importancia de los procedimientos de orientación e interpretación de espacios reales o representados<sup>35</sup>; procesar el espacio físico donde se

---

<sup>30</sup> Hay que tener cuidado con la información que se obtiene de Internet. El recurso a esta herramienta es muy peligroso ya que no hay un filtro ni una metodología adecuada para obtener información de la Red (para más información, ver la Bibliografía).

<sup>31</sup> *Real Decreto* 1631/2006 de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, así como los Reales Decretos 1834/2008, de 8 de noviembre, y 860/2010, de 2 de julio, afectados por estas modificaciones y *real Decreto* 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria (Anexo II, arts. 1, 4 y 9).

<sup>32</sup> Luque Revuelta, *Óp. cit.*, pág. 11.

<sup>33</sup> Valera Bernal, Francisco Javier *et alii*, “Hacia una evaluación de la Geografía en Educación Secundaria. La aplicación de los principios del método geográfico y las competencias básicas”, en Miralles Martínez, Pedro, Molina Puche, Sebastián et Santisteban Fernández, Antoni (coords.), *La evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*, Vol. 1, 2011, pp. 47.

<sup>34</sup> Pagès, Joan, “Competencia social y ciudadana” en *Aula de Innovación Educativa*, núm 187, pág. 10.

<sup>35</sup> *Vid.* nota 33.

## El uso de los SIG para la enseñanza de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria

desarrolla el ser humano y conocer tanto el propio espacio como el diferente y como conocer la interacción hombre-medio y la organización del territorio resultante (uso de recursos).

**Competencia cultural y artística.** Comprender la relación entre una sociedad y sus manifestaciones culturales y artísticas, a través del conocimiento geográfico; comprender las representaciones artísticas en relación con el principio de conexión y evolución, entendiendo, por ejemplo, qué tiene que ver el desarrollo del Barroco como movimiento artístico y la ciudad.

**Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital.** Saber leer el lenguaje cartográfico y la imagen. Manejar con solvencia Internet y las TIC como nuevos espacios didácticos a través de los cuales conocer otros lugares. Esta competencia es crucial para desarrollar un conocimiento práctico y aplicable a la vida.

**Competencia matemática.** Conocer aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad (operaciones sencillas, cartografía y bases de datos). Manejar variables para establecer leyes, fórmulas y modelos que generalizan o individualizan los hechos geográficos.

**Competencia para aprender a aprender.** Facilitar el aprendizaje mediante herramientas y estrategias y aplicar razonamientos, buscando explicaciones multicausales. Por eso, el alumno tiene que saber en todo momento qué se espera de él mediante la presentación clara y concisa de los conceptos y los procesos de aprendizaje. La resolución de problemas mediante trabajos en grupo cooperativos<sup>36</sup>.

**Competencia de la autonomía e iniciativa personal.** Desarrollar iniciáticas de planificación y toma de decisiones; plantear, desarrollar y elaborar trabajos individuales o en grupo con debates y puestas en común.

---

<sup>36</sup> Ojanguren, M<sup>a</sup> Teresa, “Estrategia organizativa para mejorar la competencia de aprender a aprender. Reflexiones del equipo docente.” *Aula de Innovación Educativa*, núm. 192, junio 2010, pág. 16.

### **3. PROPUESTAS DIDÁCTICAS**

#### *3.1. LOS SIG COMO FUENTE DE CONOCIMIENTO GEOGRÁFICO*

Antes de pasar a las propuestas didácticas, tenemos que saber por qué es preciso utilizar un SIG en un aula, ya que presenta ventajas de todo tipo, como pueden ser el potencial altamente motivador que tiene, alterando los límites del aula y de la enseñanza tradicionales; romper con la cartografía tradicional permitiendo el trabajo con distintas escalas de análisis espacial, según las necesidades del momento; potencia del aprendizaje significativo, a partir de la construcción de información georreferenciada; mejorar la capacidad de desarrollar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales; facilitar la comparación y evaluación de la información social, política, económica y ambiental referenciada espacialmente; presentar datos y resultados fácilmente comunicables; realizar mapas temáticos de difícil actuación, debido a la agilidad digital y proponer lecturas intencionadas, integradas y significativas de la realidad a distintas escalas.



### 3.1. PROPUESTAS DE UTILIZACIÓN DE LOS SIG EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS SOCIALES EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

#### 3.1.1. PROPUESTA DE UNIDAD DIDÁCTICA

##### **1. Unidad Didáctica 2: Los elementos del medio natural<sup>37</sup>**

###### **1.1. Marco legislativo y normativo:**

Ministerio de Educación y Ciencia, *LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.* (BOE 04-05-2006)

--- *REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.* (BOE 5-1-2007)

--- *REAL DECRETO 1146/2011, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, así como los Reales Decretos 1834/2008, de 8 de noviembre, y 860/2010, de 2 de julio, afectados por estas modificaciones* (BOE 30-07-2011).

--- *ORDEN de 10-8-2007, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía.* (BOJA 30-8-2007)

###### **1.2. Propuesta metodológica**

La propuesta metodológica de esta Unidad Didáctica no es otra que la de mostrar al alumnado la importancia de conocer el entorno en que vive y en el que desarrolla normalmente su vida, es decir, en este caso, el medio físico. Por ello se propone la explicación y la muestra de las características del medio físico, de manera que los alumnos aprendan las

---

<sup>37</sup> La Unidad Didáctica aquí presentada lleva una numeración propia interna e independiente a la numeración general de este trabajo.

principales unidades de relieve en Geografía, como espacio donde se desarrolla la vida en general y donde los seres humanos desarrollan su vida.

## **2. OBJETIVOS DE ETAPA EN SECUNDARIA**

La Educación Secundaria (LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, artículo 23) contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- c) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

## **3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS DE LA UNIDAD**

Teniendo en cuenta los objetivos generales de la Educación Secundaria (REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.), para la asignatura de Geografía, que han de contribuir a desarrollar en el alumnado las siguientes capacidades:

1. Comprender el territorio como el resultado de la interacción de las sociedades sobre el medio en que se desenvuelven y al que organizan.

## El uso de los SIG para la enseñanza de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria

2. Adquirir y emplear el vocabulario específico que aportan las ciencias sociales para que su incorporación al vocabulario habitual aumente la precisión en el uso del lenguaje y mejore la comunicación.
3. Buscar, seleccionar, comprender y relacionar información verbal, gráfica, icónica, estadística y cartográfica, procedente de fuentes diversas, incluida la que proporciona el entorno físico y social, los medios de comunicación y las tecnologías de la información, tratarla de acuerdo con el fin perseguido y comunicarla a los demás de manera organizada e inteligible.

Por su parte, la Consejería de Educación de Andalucía, en su *DECRETO 231/2007, de 31 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria en Andalucía*, establece:

El conocimiento de las características de la sociedad andaluza actual, con sus peculiaridades culturales y su carácter multicultural; más concretamente se puede utilizar la perspectiva de la urbanización del territorio andaluz.

### **3.1. Competencias que se desarrollan en esta Unidad Didáctica:**

Competencia e interacción con el medio físico, ya que el alumnado es capaz de conocer el medio en que vive e interactuar con el mediante el uso de un SIG. Esto hace que el alumno sea consciente del espacio geográfico y urbano en que vive, así como su relación con otros espacios mayores.

Competencia para el tratamiento de la información y competencia digital. El alumnado es competente en el tratamiento de herramientas digitales, como el ordenador personal, aplicaciones informáticas, así como genera competencia con la búsqueda y tratamiento de la información al responder las actividades y cuestionarios que se le plantean.

Competencia para aprender a aprender. Mediante el uso de un SIG, los alumnos van obteniendo su propio conocimiento, adquiriendo estrategias

con las que asimilar la información que van recibiendo tanto con las actividades planteadas como

#### **4. CONTENIDOS**

##### **4.1. Contenidos comunes según el Ministerio de Educación (R.D. mencionado)**

- Obtención y procesamiento de información, explícita e implícita, a partir de la percepción de los paisajes geográficos del entorno o de imágenes, de fuentes orales y de documentos visuales, cartográficos y estadísticos, incluidos los proporcionados por las tecnologías de la información y la comunicación.

- Comunicación oral o escrita de la información obtenida. Realización de debates, análisis de casos o resolución de problemas sobre alguna cuestión de actualidad sirviéndose, entre otras, de las fuentes de información que proporcionan los medios de comunicación, valorando críticamente informaciones distintas sobre un mismo hecho, fundamentando las opiniones, argumentando las propuestas, respetando las de los demás y utilizando el vocabulario geográfico adecuado.

- Realización de trabajos de síntesis o de indagación, utilizando información de fuentes variadas y presentación correcta de los mismos, combinando diferentes formas de expresión, incluidas las posibilidades que proporcionan las tecnologías de la información y la comunicación

##### **4.2. Contenidos y problemáticas relevantes, según la Consejería de Educación (Orden ya mencionada):**

En términos generales, estos contenidos se refieren a conceptualizaciones o ideas que tienen gran poder explicativo y que, sin ser específicas de ningún problema geográfico concreto, resultan ineludibles para la comprensión de todos ellos. Entre estos contenidos comunes hay también otros de carácter actitudinal, en relación con los problemas que plantea el binomio naturaleza-sociedad. A este respecto, cabe señalar que, si todo conocimiento supone algún grado de

## El uso de los SIG para la enseñanza de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria

implicación personal y social, ello es más evidente cuando se trata del conocimiento geográfico.

Finalmente se incluyen también, en este bloque, otros contenidos que refieren al uso de técnicas y recursos específicos del análisis geográfico, así como aquellos que tienen que ver con el dominio de habilidades para la recepción y la exposición de información. No debe perderse de vista que, por su propia naturaleza, el análisis de los fenómenos geográficos requiere el conocimiento de una serie de hechos, su localización y distribución en el espacio, así como su problematización desde una perspectiva comprometida.

### **4.3. Contenidos específicos**

#### **4.3.1. El Medio Físico (R.D, MEC):**

La representación de la tierra. Aplicación de técnicas de orientación y localización geográfica.

Caracterización de los principales medios naturales, identificando los componentes básicos del relieve, los climas, las aguas y la vegetación; comprensión de las interacciones que mantienen. Observación e interpretación de imágenes representativas de los mismos. Valoración de la diversidad como riqueza que hay que conservar.

Localización en el mapa y caracterización de continentes, océanos, mares, unidades del relieve y ríos en el mundo, en Europa y en España. Localización y caracterización de los principales medios naturales, con especial atención al territorio español y europeo.

Los grupos humanos y la utilización del medio: análisis de sus interacciones. Riesgos naturales. Estudio de algún problema medioambiental como, por ejemplo, la acción humana sobre la vegetación, el problema del agua o el cambio climático. Toma de conciencia de las posibilidades que el medio ofrece y disposición favorable para contribuir al mantenimiento de la biodiversidad y a un desarrollo sostenible.

**4.3.2. Más contenidos específicos: (Orden Consejería de Educación):**

- Facilitar que el alumnado adquiriera unos saberes coherentes, actualizados y relevantes, posibilitados por una visión interdisciplinar de los contenidos.
- Integrar los aprendizajes y experiencias que se consiguen o adquieren en espacios y tiempos escolares con los que se puedan conseguir o adquirir fuera de ellos.
- Permitir una organización flexible, variada e individualizada de la ordenación de los contenidos y de su enseñanza, facilitando la atención a la diversidad como pauta ordinaria de la acción educativa del profesorado.

**5. TEMAS TRANSVERSALES**

**5.1. TICs 2.0** es un tema transversal que es verdaderamente importante en esta unidad. El uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) sirve para mostrar e ilustrar a los alumnos y alumnas del Centro la potencialidad de este software informático y que está muy de moda hoy día, gracias a la divulgación de la empresa informática Google Inc., con sus productos Google Earth o Google Maps. De esta forma, los alumnos y alumnas serían capaces de utilizar software, bien propietario, bien gratuito, que los iniciaría en el estudio de la Geografía.

**5.3. Medio Ambiente** es otro tema transversal que los alumnos pueden desarrollar en esta Unidad Didáctica. Gracias al conocimiento del entorno donde vive el alumnado, la necesidad de desarrollar políticas de protección de espacios verdes, de conservación del Patrimonio o, incluso, el diseño, planificación y puesta en marcha de movimientos que protegen el medio ambiente como realidad incluida en el espacio urbano y sus altas potencialidades socioeconómicas pueden enseñarse y aprenderse con esta Unidad Didáctica.

## **6. METODOLOGÍA**

En esta unidad utilizaremos algunos principios pedagógicos con el fin de mejorar la enseñanza-aprendizaje:

- **Actividad y participación:** Invitando a participar al alumnado se podrá conseguir que ellos mismos sean productores de su propio conocimiento, siendo parte activa y copartícipe en ese proceso, además de ver la utilidad de este conocimiento.
- **Motivación y autoestima:** Es necesario motivar al alumnado para generar en ellos la suficiente confianza y seguridad como para poder ser activos en este proceso.
- **Interacción:** el alumnado debe de sentirse dentro de un grupo, de manera que puedan participar entre sí y ver los diferentes puntos de vista de los compañeros.
- **Educación en valores:** Es necesario que el alumnado aprenda la necesidad de entender la necesidad de entender la relación entre lo expresado en la materia y la vida real, en el sentido de la formación de una ciudadanía preocupada y activa en su realidad social.

### **6.1. Estrategias y técnicas**

Todos los aprendizajes de esta unidad pretenden ser lo más práctico posible para los alumnos. En este sentido, lo que se pretende es que los alumnos entiendan su realidad más cercana, gracias al conocimiento de conceptos abstractos de la Geografía, pero desde el prisma de un Sistema de Información Geográfica y su aplicación en el medio en que viven.

Una de las estrategias a tener en cuenta durante el desarrollo de la actividad y en relación con la propuesta de actividades, sería la de ir planteando en todo momento varias cuestiones claves: cómo está

compuesta la Tierra cuáles son los recursos naturales, cuáles son los continentes, por ejemplo, que se irán resolviendo a lo largo de la explicación del tema. En este sentido, lo que se plantea con esta estrategia docente es que el alumno sea capaz de desarrollar las competencias establecidas por la legislación, desarrollen la capacidad de crítica de la información, la autocrítica y la observación, el análisis y la formulación de una opinión propia.

En cuanto a las técnicas utilizadas, y teniendo en cuenta la realidad del curso, se propondrá una serie de actividades a los alumnos, que se realizará individualmente y en grupo.

## **7. PROPUESTA DE ACTIVIDADES**

### **7.1. Propuesta de actividades**

Al finalizar la Unidad Didáctica se propondrá a los alumnos el siguiente cuestionario con el fin de facilitar su afianzamiento, reflexión y comprensión de la materia.

- 1. Busca en el SIG y haz una captura de pantalla con los siguientes conceptos geográficos: cabo, río, cordillera, montaña, volcán, fiordo, estrecho.**
- 2. ¿Puedes ver en tu entorno el efecto de la erosión? Enumera, al menos dos agentes que actúen o hayan actuado en tu entorno.**
- 3. Identifica en el mapa tres ejemplos de archipiélago y relaciónalos con los países a los que pertenecen.**
- 4. ¿Por qué es importante la conservación del medio?**
- 5. ¿Cuál es el papel del hombre en el medio físico?**
- 6. ¿Crees que el hombre puede actuar como protector del medio ambiente?**
- 7. ¿Crees que Andalucía forma una unidad geográfica diferenciada del resto de España?**



El uso de los SIG para la enseñanza de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria

**8. ¿Podrías encontrar un ejemplo de llanura y otro de meseta y explicar sus diferencias?**

**9. Explica las causas de la desertificación y busca algún ejemplo de desierto cercano a tu entorno**

**10. Explica las claves del desarrollo de la ciudad tras la desamortización civil.**

**7.2. Dentro de la Atención para la Diversidad se propondrán dos propuestas de actividades, una para afianzar conceptos claves y el esquema de la Unidad, otra de ampliación del temario.**

**7.2.1. Actividad de refuerzo.** Para aquellos alumnos que no consigan alcanzar el mínimo para conseguir la actividad como apta (0,5 puntos) podrán hacer un esquema/mapa conceptual del tema, así como el desarrollo de una serie de conceptos clave del tema como: **valle, cordillera, meseta, monte y montaña.**

**7.2.2. Actividad de refuerzo.** Para aquellos alumnos que no alcancen la máxima puntuación en la actividad o quieran profundizar en el conocimiento de la materia de la Unidad Didáctica se les propondrá una de la siguiente actividad:

**1) ¿Crees que es posible que exista una guerra por los recursos naturales? A través de lo que has visto en el tema, razona tu respuesta.**

**7.3. Recursos utilizados:**

**7.3.1. Materiales:** aula 23, la habitual donde se imparte la docencia de esta asignatura. Intervendrá el profesor de la asignatura. También se utilizará el libro de texto y los materiales de los alumnos como apoyo a la explicación.

**7.3.2. Nuevas tecnologías:** Ordenador portátil del aula, proyector y software como cualquier visualizador de PowerPoint y de SIG (Sistema de Información Geográfica).

**7.3.3. Bibliografía:** Los materiales bibliográficos que se utilizarán en el desarrollo de la Unidad Didáctica son los siguientes:

FRANCO ALIAGA, Tomás, *Geografía Física de España*, UNED, Madrid, 1998.

GIL OLCINA, Antonio *Geografía de España*, Ariel, Barcelona, 2009.

LÓPEZ BERMÚDEZ, Francisco. *Geografía Física*, Cátedra, Madrid, 1992.

LÓPEZ ONTIVEROS, Antonio, *Geografía de Andalucía*, Ariel, Barcelona, 2003.

ROSELLÓ VERGER, Vicenç, *Manual de Geografía Física*, Universidad de Valencia, Valencia, 1998.

STRAHLER, ALAN. *Geografía Física*. Editorial Omega, Barcelona, 2005.

Materiales fotocopiados de los alumnos de apoyo al libro de texto.

**7.3.4. Webgrafía:**

- <http://www.ign.es/ign/resources/cartografiaEnsenanza/eso/Unidad2/COURSESCO/1.htm>
- [http://www.ign.es/ign/resources/cartografiaEnsenanza/ideeEso/A8\\_CS/htmls/introduccion.html](http://www.ign.es/ign/resources/cartografiaEnsenanza/ideeEso/A8_CS/htmls/introduccion.html)
- [http://www.ign.es/ign/resources/cartografiaEnsenanza/ideeEso/A5\\_CS/htmls/introduccion.html](http://www.ign.es/ign/resources/cartografiaEnsenanza/ideeEso/A5_CS/htmls/introduccion.html)
- [http://www.ign.es/ign/resources/cartografiaEnsenanza/ideeEso/A2\\_CN/htmls/introduccion.html](http://www.ign.es/ign/resources/cartografiaEnsenanza/ideeEso/A2_CN/htmls/introduccion.html)
- <http://es.scribd.com/doc/12816518/u-2-Elementos-Del-Medio-Natural-El-Relieve-Terrestre>

## **8. EVALUACIÓN**

### **8.1. Criterios de valoración de los aprendizajes**

Los criterios de evaluación enunciados a continuación expresan y definen el grado de consecución de los objetivos generales del curso

## El uso de los SIG para la enseñanza de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria

Así, al finalizar el curso se evaluará si el alumnado ha adquirido las siguientes capacidades:

1. Localizar lugares o espacios en un mapa utilizando datos de coordenadas geográficas y obtener información sobre el espacio representado a partir de la leyenda y la simbología, comunicando las conclusiones de forma oral o escrita.
2. Localizar en un mapa los elementos básicos que configuran el medio físico mundial, de Europa y de España (océanos y mares, continentes, unidades de relieve y ríos) caracterizando los rasgos que predominan en un espacio concreto.
3. Comparar los rasgos físicos más destacados (relieve, clima, aguas y elementos biogeográficos) que configuran los grandes medios naturales del planeta, con especial referencia a España, localizándolos en el espacio representado y relacionándolos con las posibilidades que ofrecen a los grupos humanos.
4. Identificar y explicar, algunos ejemplos de los impactos que la acción humana tiene sobre el medio natural, analizando sus causas y efectos, y aportando medidas y conductas que serían necesarias para limitarlos.

Criterios establecidos por la Consejería de Educación andaluza:

### **8.2. Estrategias**

Habrà una prueba por cada uno de los bloques del programa de la asignatura, que tendrá carácter eliminatorio. En caso de no superarla satisfactoriamente, habrá opción a una recuperación antes de final de las clases del trimestre siguiente.

Al finalizar las clases habrá una prueba escrita de aquellos bloques no superados anteriormente. Por último, la convocatoria extraordinaria de Septiembre, que versará sobre los contenidos de toda la asignatura.

En las calificaciones el profesor podrá ponderar otros factores aparte del examen escrito, como la realización de trabajos monográficos originales, cuestionarios, la participación en las actividades de clase o complementarias, la expresión correcta y el manejo del vocabulario específico de la materia.

### **8.3. Instrumentos**

Los instrumentos que tendremos en cuenta a la hora de establecer la promoción y superación de esta unidad didáctica se establecerán a partir de una serie de actividades propuestas a través del cuestionario mencionado más arriba.

El cuestionario propuesto se calificará del 1-10 y tendrá validez como nota media de la asignatura de la siguiente manera: el cómputo total de la sumatoria de las actividades sumará, como máximo, una décima parte de la nota total del trimestre. Es decir, si obtenemos un total de 10 puntos en la suma de todas las actividades se conseguirá 1 punto sobre la nota final del trimestre. Las faltas de ortografía, gramaticales o de estilo restarán un 0,1% del total de cada pregunta. Los alumnos tendrán la posibilidad de superar el 5 o de subir la nota mediante las actividades recogidas en la Atención para la Diversidad.

## **9. PERIODIZACIÓN**

La periodización de esta Unidad Didáctica comprenderá cuatro horas. Dos horas se dedicarán a la explicación del tema (Presentación y Desarrollo del tema); hora y media (clase y media) dedicada al manejo e inicio del trabajo con un SIG y la realización de las actividades y (la última media clase) para la finalización del tema, resolución de dudas y la propuesta de actividad de refuerzo o ampliación.

### 3.1.2. PROPUESTA DIDÁCTICA 2

#### **Actividades con SIG aplicadas a la Historia en Educación Secundaria.**

La idea de las actividades que se plantean con el uso de un SIG, lo que se busca es que los alumnos adquieran el conocimiento histórico relacionándolo directamente con el espacio donde se desarrollaron. Estas actividades se conocen como Earthquest. Estas actividades combinan la funcionalidad de un SIG como es Google Earth, imágenes satélite, mapas con una gran base de datos. Por su potencialidad, se pueden presentar actividades cerradas (responder a un simple cuestionario cerrado) o abiertas (colección de un álbum gráfico). En esta propuesta, se ha optado por una actividad mixta: la combinación de un álbum fotográfico con una la respuesta a una pregunta que requiere observación, reflexión y análisis de los datos obtenidos.

Para ello se planteará una dinámica diferente de trabajo. Las TIC, entre las que se encuentra un SIG sirven para romper las formas tradicionales de educación. Es por esto por lo que se plantea trabajo colaborativo entre los alumnos, con la presentación de herramientas en las que ambos puedan construir productos de manera simultánea, como es Google Drive (suite informática desarrollada por la compañía Google).

La metodología a utilizar en esta propuesta de actividades es similar: se integran dentro de una Unidad Didáctica y se les plantea de la siguiente manera: El problema al que se enfrentan los alumnos tiene que se resuelto en grupo y de manera colaborativa, es decir, por el trabajo de todos y cada uno de los miembros del grupo de trabajo. Una vez que hayan obtenido una serie de mapas con lo que se le pide, los alumnos crearán una presentación que será expuesta al final a sus compañeros.

#### **Actividad 1: La colonización griega**

En esta actividad, los alumnos tienen que ser capaces de identificar en un mapa los principales centros coloniales de la expansión griega a lo largo del Mediterráneo y, especialmente en España y Andalucía. Esta actividad incluye también una serie de reflexiones que los alumnos tienen que responder y explicar, en su exposición, al resto de la clase: ¿Qué motivos atrajeron a los griegos a lugares tan remotos como al Península Ibérica? Razona y explica mediante imágenes vuestro razonamiento. Con esto, lo que se pretende es que los alumnos relacionen la capacidad visual que aporta un SIG con los conocimientos adquiridos con la parte teórica del tema.

### **Actividad 2: La expansión romana**

Con esta actividad los alumnos tienen que ver los límites del imperio romano (grosso modo) e ir identificando algunos lugares que conformaban las diferentes provincias de roma y su división, en relación con una reflexión para que los alumnos entiendan, comparen y critiquen cómo funcionan los imperios o las políticas expansionistas a lo largo de la Historia. La cuestión que se les plantearía sería la siguiente: Una vez que has identificado la expansión del imperio romano, ¿crees que sería posible hoy día que se diese un imperio como el imperio romano? ¿Podría mantener tantos países, como los hay hoy día, bajo su gobierno? Razona tu respuesta.

### **Actividad 3: El reparto de África**

Con esta actividad se pretende mostrar a los alumnos cuáles fueron los intereses imperialistas durante el siglo XIX durante el reparto de África. De esta manera, se dará información a los alumnos de grandes zonas donde existan recursos naturales preciados por las potencias tendrán que elaborar un mapa identificando recursos y potencias asentadas cerca, así como los conflictos más importantes que se dieron. Tras esto, tendrán que responder a la siguiente pregunta, con el fin de hacerles entender que las guerras no se hacen por meros intereses políticos, sino que siempre suele haber un trasfondo económico y de control de recursos. ¿Crees que el reparto de África y las posteriores

## El uso de los SIG para la enseñanza de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria

confrontaciones se debieron a un conflicto por los recursos naturales o fue un simple conflicto político? Razonad vuestra respuesta.

### 3.1.3. PROPUESTA DE DIDÁCTICA 3

#### **Recurso Didáctico sobre Geografía: El urbanismo de Almería y su integración en el Sistema de Ciudades visto a través de un Sistema de Información Geográfica.**

##### **1. Punto de Partida**

La utilización de un SIG (Sistema de Información Geográfica) permite al docente y al alumno poder compaginar una herramienta con el desarrollo curricular de la asignatura de Geografía, dentro del área de Ciencias Sociales para la ESO (Educación Secundaria Obligatoria) o en Bachillerato.



**Ilustración 1 Vista general del municipio de Vigar**

Conceptos básicos y abstractos, como el de península, istmo o meandro, pueden ser aprendidos por los alumnos y alumnas con mayor facilidad si usamos métodos audiovisuales e interactivos como los SIG. En este sentido, por ejemplo, es más fácil aprender qué es el sector primario mostrando el territorio donde se desarrolla (como puede ser el Poniente), e integrarlo con el secundario o cómo es posible integrar el sector servicios y el turismo en entornos propicios para ello. Además, esto se puede explicar también junto al concepto de región o los factores determinantes del clima.

Esta explicación práctica cumple además con varios que reconoce la actual Ley Educativa: el uso e implantación de nuevas tecnologías, así

como el desarrollo de competencias básicas y transversales, a saber, valores cívicos, conocimiento y puesta en valor del medio ambiente.

Los alumnos serán capaces de aplicar conceptos abstractos en su realidad más cercana: montes, montañas, sierras y cordilleras; estos conceptos se pueden explicar fácilmente y de una manera dinámica gracias a la utilización de un SIG. Volviendo al ejemplo de la comarca del Poniente, en el municipio de Vúcar se puede ver cómo la disposición urbanística está determinada por la existencia de varias ramblas que delimitan los barrios de manera muy específica (Ilustración 1). Además, se puede entender de cara a futuros Planes de Ordenación del Territorio (POT), así como sistemas hidrográficos y la necesidad de mantenerlos.

## **2. Propuestas de evaluación**

Se pueden realizar actividades para todos los niveles como puede ser la explicación de conceptos o de relaciones de ideas, a través de los SIG como, por ejemplo, la identificación y la explicación de qué es una playa, un acantilado o la formación geomorfológica del Parque Natural del Cabo de Gata. En este sentido, dentro de los programas de atención para la diversidad, se pueden plantear actividades de refuerzo para aquellos alumnos que no alcancen los objetivos mínimos, como podría ser buscar en el mapa del mundo conceptos que ya se han dado, como para los que superen con creces los objetivos mínimos se les pueden plantear actividades relacionadas con la relación de ideas.

El uso de los SIG permite alternar conceptos y relaciones de ideas a nivel macro y a nivel micro. En este sentido, se puede ampliar el radio de visión para explicar el sistema-mundo, los diversos componentes locales como es la configuración de una cuenca hidrográfica, por ejemplo, o el Plan de Ordenación de una comarca o de un municipio.

Los SIG se puede utilizar también de manera independiente del libro de texto o bien complementarlo.

También es cierto que para poder utilizarlo de manera autónoma los alumnos y las alumnas necesitan de un material complementario



## El uso de los SIG para la enseñanza de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria

sobre el que trabajar fuera del aula o mediante el cual tener un primer acercamiento a los conceptos, bien abstractos, bien concretos, antes de trabajar con SIG.

No obstante, es necesario marcar pautas de trabajo y de organización del conocimiento de cara a la aplicación de un SIG en las clases “normales” y en las formas de transmisión del conocimiento.

Como ya se ha explicado más arriba, y sin ánimo de ser repetitivos, partiendo del libro de texto como material de partida, utilizaremos algunos de sus temas para plantear la organización del recurso.

### **3. Presentación de la aplicación práctica del Recurso de Geografía**

La aplicación de este recurso ha sido puesta en práctica en el Instituto Provincial de Educación Permanente (IPEP) de Almería, en el curso de Segundo de Bachillerato<sup>38</sup> y en la asignatura de Geografía. La Unidad que desarrollo con este recurso se encuadra en el Bloque III: Población, espacio urbano y organización territorial, en concreto la Unidad 10: el espacio urbano. Los contenidos de esta Unidad y que desarrollaremos en el recurso se adaptan a los de la citada Unidad Didáctica:

1. La población: distribución espacial; dinámica demográfica natural; movimientos migratorios. Crecimiento demográfico y desigualdades espaciales Estructura demográfica actual y perspectivas. La importancia de la inmigración.
2. El sistema urbano: morfología y estructura. Huella de la historia y transformaciones recientes: la vida en las ciudades. Red urbana: jerarquía y vertebración.

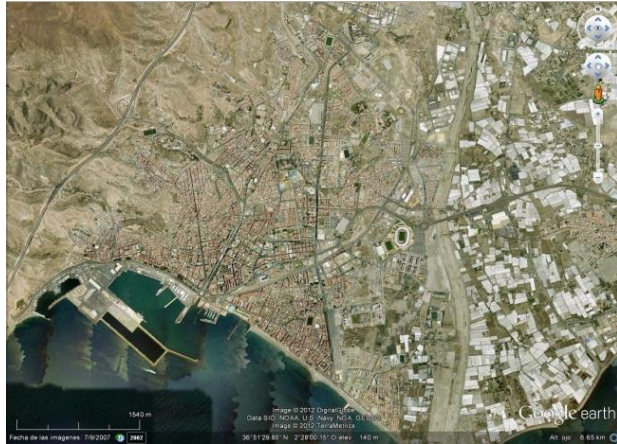
La idea era aplicar, una vez que se ha desarrollado la parte teórica de la Unidad Didáctica, todos esos conceptos mediante un procedimiento poco usual: el uso de un SIG tan cercano al usuario inexperto como es

---

<sup>38</sup> Aunque haya sido aplicada en Bachillerato, este recurso se puede aplicar a cualquier nivel educativo, en especial en 3º de ESO.

Google Earth. Cerraríamos el círculo didáctico generando en el alumnado una serie de aptitudes relacionadas, de manera tangible y cercana, con los objetivos didácticos de la Unidad, a saber:

- Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales. El



**Ilustración 2 Plano general de Almería**

espacio urbano y el sistema de ciudades generan una serie de problemas que se pueden resolver mediante la crítica y la responsabilidad personal, como podrían ser los planes de actuación en diferentes zonas de la ciudad o cómo es necesario dotar de servicios públicos a las más necesitadas.

- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación. El aprendizaje del uso de una TIC como es un Sistema de Información Geográfica, su aplicación en la vida cotidiana y como material para una investigación de base científica.
- Buscar y elaborar información para construir conocimientos a partir de la percepción, el análisis y la representación de lugares y cuestiones geográficas.
- Adquirir conciencia espacial para participar de modo responsable en las decisiones sobre desarrollo social y económico, recuperación medioambiental y ordenación del territorio en beneficio de los pueblos y las personas.

A partir de las imágenes utilizadas y de las propuestas de evaluación, explicaré cómo se desarrollan y se transmiten los contenidos y cómo se pretende que los alumnos adquieran los objetivos a desarrollar.

## El uso de los SIG para la enseñanza de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria

La vista general del Plano de Almería facilita la comprensión de la integración de diferentes vías de comunicación, a través de grandes arterias como pueden ser el Paseo, la Rambla/Avenida Federico García Lorca y la Avenida del Mediterráneo.

Los contenidos que se desarrollan con esta imagen y su aplicación de las necesidades de la ciudad, a través de su desarrollo urbano, su morfología, su red viaria y su jerarquización.

Con esta imagen los alumnos desarrollan la capacidad de entender cuáles son las necesidades de la ciudad, de su desarrollo socioeconómico, además de la ordenación del territorio desde una perspectiva social, además de ser capaces de construir su propio conocimiento.



**Ilustración 3 Plano Almería Islámica**

Es importante que el alumnado tengan diferentes muestras de referencia con las que poder ubicarse: el norte geográfico, indicado arriba a la derecha; una escala, abajo a la izquierda; las coordenadas GPS, abajo en el centro y, por último, la altitud respecto del suelo, abajo a la derecha.

Con esta tercera imagen (Ilustración 3), se siguen desarrollando los mismos contenidos, pero integrándolos con aspectos puntuales de la Unidad, que se recogen en el libro de texto, como es la evolución histórica de la ciudad, los distintos tipos de entramado urbanístico, el plano irregular que presenta, además de los diferentes usos del suelo del casco histórico de la ciudad.

Este punto sirve también para ir explicando cuáles son las características del Casco Histórico, e ir aportando imágenes capturadas

con Street View de Google Earth, mostrando detalles tangibles como pueden ser las murallas o los restos de la mezquita o de la Alcazaba.

Es importante explicar al alumnado cuáles son las diferentes necesidades del Centro Histórico para que aprehendan los objetivos programados en esta Unidad Didáctica. El abandono de las zonas más antiguas de la ciudad, las diferentes políticas



Ilustración 4 Los ensanches urbanos del s. XIX

de integración tanto humana como urbanística (pocos servicios de transporte público, pocas rehabilitaciones asequibles de edificios históricos y, escasa seguridad ciudadana).

En el caso de la ciudad de Almería, se puede ir explicando a los alumnos correlaciones de espacios, como la transversal entre el puerto, la mezquita y la Alcazaba, o durante la época cristiana, la Calle Real, la catedral y la Plaza de la Administración Vieja y la Alcazaba. Es imprescindible que el alumnado entienda cómo la organización del espacio urbano también atiende a relaciones de poder.

La ilustración 4 abre un nuevo abanico conceptual a los alumnos. Con el cambio de Régimen y las desamortizaciones (Mendizábal, 1837 y Madoz, 1855) las murallas son derruidas y se abren nuevos espacios.

Se siguen aplicando los mismos conceptos, pero con una nueva visión: los ensanches burgueses sirven también como espacio fruto de la Razón aplicada al urbanismo, así como nuevos lugares donde se pueden controlar mejor las manifestaciones multitudinarias.

Es la nueva organización espacial de los burgueses. Espacios como el Bulevar del Príncipe, actual Paseo de Almería, es el nuevo espacio donde se articula el nuevo poder: delegaciones del Gobierno, teatros, mercados, comercios, etc.



## El uso de los SIG para la enseñanza de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria

Es importante también mostrar a los alumnos cómo la geografía determina la capacidad urbanística de la ciudad: el contraste entre la antigua Rambla del Obispo, con la conveniente fotografía histórica, y su configuración actual muestra de manera palpable la capacidad de sobreponerse a los límites naturales de la ciudad.

La última ilustración (Ilustración 5) presenta las problemáticas actuales de Almería, la expansión hacia el río Andarax.

El nuevo límite urbanístico de Almería, supone una nueva articulación del territorio en la ciudad. Los nuevos espacios que se están abriendo a levante de la Avenida del Mediterráneo, supone una nueva basculación de los centros de económicos



Ilustración 5 La expansión de la Almería actual

de la ciudad. El Estadio de los Juegos Mediterráneos, el polígono industrial del Sector 20 y las urbanizaciones, al norte Villa Blanca y al sur Nueva Almería, determinan un espacio de servicios que se desvinculan por completo de la ciudad: Centros Comerciales, ocio y comercios, (Mediterráneo y Carrefour); centros hospitalarios públicos (Torrecárdenas) y Privados (Clínica Mediterráneo) y de esparcimiento público (Nuevo Recinto Ferial y Parque Periurbano del Andarax suponen, en su conjunto un nueva ordenación de la ciudad.

### 4. Propuesta de actividades (3º de ESO):

Se proponen una serie de actividades que sirvan para que el alumnado plasme las actitudes desarrolladas con este recurso, de manera que, por un lado, pueda asimilar el conocimiento y reproducirlo de manera crítica y, por otro lado, atender a la diversidad, es decir, que unos puedan desarrollar sus capacidades y otros reforzar aspectos clave. La propuesta de actividades sería la siguiente:

1. Señala cuál es el problema del desarrollo urbano de Almería (instalaciones públicas, vías de comunicación internas y externas y vertebración urbana).
2. Define y argumenta cuáles son las claves del desarrollo de la ciudad de Almería.
3. ¿Crees que sería posible un plan de actuación municipal que incluyera una red de transporte público que funcionase mejor?
4. ¿Por qué crees que es tan difícil implantar el tranvía en la ciudad?
5. ¿Por qué fue tan importante el actual Paseo de Almería a mediados y finales del s. XIX en la configuración de la Almería burguesa? ¿Y la Rambla a comienzos del s. XX?
6. Enumera y argumenta los aspectos clave para la configuración de una ciudad islámica como la de Almería.
7. ¿Por qué se mantuvieron las murallas y se fortalecieron tras la conquista cristiana en 1489?
8. ¿Crees que es necesario que las autoridades municipales cuenten con la población a la hora de desarrollar planes urbanísticos? ¿Por qué?
9. ¿Por qué fue importante la formación de Almería en el s. X?
10. Explica las claves del desarrollo de la ciudad tras la desamortización civil.

Actividades destinadas a la Atención a la Diversidad:

Actividad de refuerzo. Para aquellos alumnos que no consigan alcanzar el mínimo para conseguir la actividad como apta (0,5 puntos) podrán hacer un esquema/mapa conceptual del tema, así como el desarrollo de una serie de conceptos clave del tema como: Casco Histórico, Área Metropolitana, Conurbación, Ensanche, Plano Ortogonal, Sistema de Ciudades.

## El uso de los SIG para la enseñanza de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria

Actividad de ampliación. Para aquellos alumnos que no alcancen la máxima puntuación en la actividad o quieran profundizar en el conocimiento de la materia de la Unidad Didáctica se les propone una de las siguientes actividades:

- 1) Síntesis de lo desarrollado en la actividad anterior e integrándola con el siguiente problema: ¿Cómo integrarías tú el Casco Histórico de la ciudad con las necesidades de la sociedad actual? (turismo, servicios, defensa del patrimonio, construcción, vivienda)
- 2) Comentario de mapa: Plano de la ciudad de Almería. Habrá que condensar en el comentario las principales ideas (mapa conceptual) de la Unidad Didáctica.

### **5. Conclusiones**

Con este recurso pretendo articular toda una red de contenidos que el alumnado puede desarrollar a partir de las nociones adquiridas en la teoría y que sea capaz de poder desarrollarla en su vida cotidiana, que se convierta en parte de la ciudadanía y que desarrolle una capacidad crítica, independiente y, sobre todo, propia, de las realidades que se reproducen en su entorno.

Ejemplos como las divisiones en barrios, las diferentes configuraciones de éstos y, sobre todo, el conocimiento de las distintas estrategias urbanísticas que se ejecutan desde el poder pueden ser comprendidos por el alumnado con este recurso práctico y tangible de su entorno urbano como es la ciudad de Almería. Saber converger las necesidades de un espacio urbano, a través del conocimiento de su evolución histórica y de las circunstancias que se dieron para su creación es indispensable y totalmente necesario para una ciudadanía del s. XIX. Por tanto, como docentes es necesario, a través de la normativa vigente, que en las Unidades Didácticas y en los recursos que se usen para conseguir que el alumnado desarrolle objetivos pedagógicos a través de la articulación de una serie de conceptos que den forma a dicho recurso.

Aunque este recurso está centrado en la ciudad de Almería, la adaptación a cualquier ciudad o espacio urbano es muy sencillo gracias al uso de SIG tan al alcance de la mano, y tan sencillo de utilizar por cualquier usuario estándar, que abre un espectro de capacidades y experiencias didácticas a profesorado y alumnado sin parangón. A la hora de trabajar con SIG más profesionales, como puede ser el desarrollado por el Instituto Geográfico Nacional (IBERpix), con el que se pueden trabajar mapas más específicos, o con la propia versión online del famosísimo ArcGIS, revoluciona de tal manera el mundo de la didáctica de la Geografía que cualquier docente con años de experiencia puede plantarse la necesidad del libro de texto como herramienta didáctica en su labor docente.

Experiencias como la elaboración de un recurso como éste son las que facilitan la comprensión y la preparación de un futuro docente de cara a las necesidades, expectativas y materiales de los que se dispone hoy día, con el fin de integrar, leyes, teoría y práctica con el alumnado.



## 4. CONCLUSIONES

### 4.1. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Sin duda, es necesario plantear objetivos en la introducción de los SIG en la Educación Secundaria, en concreto en las Ciencias Sociales. Estos objetivos que expusimos más arriba se han cumplido con creces.

La implantación de los SIG en la Educación Secundaria, en Ciencias Sociales, se plantea como una innovación necesaria en el aprendizaje y enseñanza de estas disciplinas. Como ya hemos visto, su aplicación en los centros educativos no se ve obstruida por hándicaps como puede ser la formación, de alumnos y profesores, o la implantación de medios en los centros educativos, carencia suplida, hasta el momento<sup>39</sup>, con la implantación de pizarras digitales y de ordenadores portátiles para los alumnos.

Con los SIG los alumnos son capaces de formar su propio conocimiento y de establecer las estrategias necesarias para asimilar y categorizar de manera efectiva los contenidos impartidos en las aulas. En este sentido, se cumplen con solvencia las competencias contempladas dentro de la diferente legislación, tanto del ministerio como de la consejería de educación andaluza, ámbitos legales en que nos movemos en Andalucía. Esta dinámica rompe las formas tradicionales de educación y aprendizaje, estableciendo modelos diferentes en que los roles ya no son los establecidos por la tradición. En este sentido, hemos visto cómo los profesores se han convertido en mediadores del conocimiento, guías con los que los alumnos se convierten en la parte activa de todo el proceso, ya que son ellos quienes dan sentido tanto a las leyes educativas como a la profesión del docente.

Por eso decimos aquí que los objetivos planteados previamente se cumplen con creces. Las propuestas educativas ponen de manifiesto

---

<sup>39</sup> No sabemos si de ahora en adelante seguirán entregándose ordenadores portátiles en los centros educativos, a raíz de los recortes impuestos por el Gobierno Central con el fin de reducir el gasto público y poder pagar, por otra parte, la deuda pública. De todas formas, el fin de esta nota no es criticar ninguna iniciativa gubernamental, de la índole que sea, sino aclarar una idea que no haya podido quedar clara.

cómo es posible cambiar la educación y el aprendizaje gracias a la implantación de nuevas herramientas como son las TIC y, en concreto, los SIG. Pero no se tratan de fines en sí mismos, sino que tienen que ser complementos para llevar a cabo el cambio educativo.

Este cambio no tiene que ser solo y únicamente un aspecto académico, sino que tiene que ayudar a que el alumnado se transforme de meros receptores de conocimientos a proyectos de ciudadanos, elementos primordiales en una democracia como la que vivimos. Por eso, lo primero que tiene que cambiar es la educación. Una educación en valores, que forme en todos los aspectos de la vida, social, profesional y democrática, para apostar por un futuro cada vez mejor, cada vez más en vanguardia, en la que los alumnos sean los constructores de su conocimiento (prosumidores) y capaces de resolver con solvencia los problemas planteados en su vida, académica y social.

En definitiva, los docentes de Ciencias Sociales, Geografía e Historia, hemos de aprovechar los adelantos de la tecnología de la información y de la comunicación para fomentar en los alumnos un cambio actitudinal con conceptos y procedimientos adecuados. Las herramientas que se nos ponen a nuestro alcance pueden abrir, de una vez por todas, un cambio en los procesos de enseñanza que permitan a los alumnos y a los docentes cambiar de raíz la educación tal y como la conocemos hoy: fomento de prácticas democráticas con debates; colaboración entre pares, o entre grupos dispares, con el fin de crear conciencia colaborativa, de cara a su futuro social. Conocer y manejar herramientas que se usan en la vida diaria, sabiendo aplicar fines no lúdicos con algo que tienen al alcance de la mano como puede ser un GPS y el conocimiento de poder aprender y enseñar con su uso. Es por esto por lo que la docencia en Ciencias Sociales, y el uso de las TIC en la enseñanza, tiene que ser un potenciador en la creación de pensamiento social, activo, partícipe y preocupado por lo que le rodea; los docentes de Ciencias Sociales han de tener en cuenta la capacidad emancipadora que tienen los contenidos que transmiten.

#### *4.2. FIN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA: LOS SIG, UN CAMPO ABIERTO A LA EXPERIMENTACIÓN*

Los SIG es una herramienta que no se cierra en la mera transmisión de conocimientos, sino que puede plantear elementos novedosos en la investigación didáctica en Ciencias Sociales. Veamos algunos ejemplos:

En Geografía, esta herramienta que está abierta a innovaciones como la sustitución total del libro de texto tal y como lo conocemos hoy día, por ejemplo, o el conocimiento del espacio y del entorno de los alumnos gracias a una aplicación dinámica de los conceptos abstractos que pueden aprehenderse por medios tradicionales con un acercamiento directo a la realidad (se puede aprovecharla herramienta con imágenes por satélite o la comparación entre dos espacios diferentes).

Su utilización en otros campos dentro de esta disciplina, pero alejados de la Geografía y la Historia, como es la economía, por ejemplo, pueden verse potenciados gracias a la utilización de esta herramienta, como por ejemplo, en temas como el del reparto de la riqueza, o la planificación de empresas, gracias a la localización y el impacto que tendría la comercialización de ciertos productos o servicios en un área determinada.

En el campo de la Historia puede ayudar a realizar, por ejemplo, líneas del tiempo visuales mediante el sistema de favoritos e imágenes y ver cómo han repercutido, a lo largo del tiempo, ciertos acontecimientos en un mismo espacio. Al contrario, se pueden hacer diferentes cronologías, mediante estos mismos favoritos, de fronteras, estados y sociedades que han vivido en nuestro planeta, así como poder relacionar unos hechos con otros, para manejar conceptos abstractos como puede ser el tiempo histórico, algo dificultoso en el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta disciplina.

Con estos tres ejemplos de investigación e innovación en Educación, queda cerrado este trabajo, en el que se ha puesto de

manifiesto cuál es la potencia educativa en Ciencias Sociales de un recurso como es los SIG.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

ALFAGEME GONZÁLEZ, María Begoña y MIRALLES MARTÍNEZ, Pedro. (2009). “Instrumentos de evaluación para centrar nuestra enseñanza en el aprendizaje de los estudiantes”, *Íber*. [Versión electrónica]. *Revista Íber* 60 [<http://iber.grao.com/revistas/verficheronuevo.asp?id=10&idn=64&ida=2>]

BAENA JIMÉNEZ, Juan Jesús, “Las nuevas funciones del docente ante la sociedad de la información”, *Innovación y experiencias educativas*, núm. 16, marzo de 2009.

BLANCO, Ángel, “El aprendizaje del tiempo histórico en la Enseñanza Secundaria Obligatoria” (2009) *Íber*. [Versión electrónica]. *Revista Íber*, 60 [<http://iber.grao.com/revistas/verficheronuevo.asp?id=10&idn=64&ida=9>]

CANALS, Roser, “La evaluación de la competencia social y ciudadana”, *Aula de Innovación Educativa*, núm. 187, pp. 16-21.

CRUZ, Alfonso, “La simulación. Una metodología eficaz en la didáctica de las Ciencias Sociales. Un caso práctico con alumnos de Educación Secundaria: El yacimiento arqueológico” en *Íber Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, núm. 63, enero 2010, pp. 93-105.

DÍAZ, Miguel et DE LA FUENTE, Ángel, “Actividades para aprender la competencia social y ciudadana”, *Aula de Innovación Educativa*, núm. 134, pp. 26-31.

DOMÍNGUEZ BRAVO, Javier, “Breve introducción a la cartografía y a los Sistemas de Información Geográfica (SIG)”, *Informes Técnicos Ciemat*, núm 943, Octubre, 2000.

ESTAÑA, Josep Lluís et GARROTE, Pepi, “Utilizar las TIC para promover un cambio educativo colectivo”, *Aula de Innovación Educativa*, núm. 209, febrero 2012, pp. 65-68.

FERNÁNDEZ IZQUIERDO, “Investigar, escribir y enseñar historia en la era de Internet.” *Hispania. Revista Española de Historia*, 2006, vol. LXVI, núm. 222, enero-abril, pp. 11-30.

GONZÁLEZ ORTIZ, José Luis, “La Geografía y la formación integral de los ciudadanos en el siglo XXI”, *Educación en el 2000*, 2006, pp. 4-14.

## El uso de los SIG para la enseñanza de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria

GONZÁLEZ GALLEGO, Isidoro, “Un bachillerato sin competencias”. *Iber. Didáctica de las Ciencias Sociales. Geografía e Historia*, núm. 72, julio 2012, pp. 71-78.

GUTIÉRREZ NIETO, Cecilia, “Aspectos teóricos en la enseñanza de los SIG relacionados a su origen y evolución”, *XIII Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México) [Recurso Electrónico] [[http://www.inegi.org.mx/eventos/2011/conf\\_ibero/doc/ET5\\_16\\_GUTI%C3%89RREZ.pdf](http://www.inegi.org.mx/eventos/2011/conf_ibero/doc/ET5_16_GUTI%C3%89RREZ.pdf)]

HERNÁNDEZ CARDONA, F. Xavier, “¿Problemas de historia?”, *Íber Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, núm. 63, pp. 18-24, enero 2010.

FIEN, John, “Geografía, sociedad y vida cotidiana” en *Documents d'analisi geogràfica*, núm. 21, 1992, pp. 73-90.

LA VANGUARDIA (21/08/2012), *Aumentan los recursos educativos en Internet, pero falla la orientación*.

LUQUE REVUELTA, Ricardo. “El uso de la cartografía y la imagen digital como recurso didáctico en la enseñanza secundaria. Algunas precisiones en torno a Google Earth”, *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, núm. 51, 2011, pp. 183-210.

MARTÍN JIMÉNEZ, Ignacio, “Software de generación de recursos educativos para el área de Ciencias Sociales”, *Íber [Versión electrónica] Revista Íber*, 49, 2006. [<http://www.grao.com/revistas/iber/049-arte-e-historia-del-arte-en-las-aulas/software-de-generacion-de-recursos-educativos-para-el-area-de-ciencias-sociales>]

--- “La webquest en el área de Ciencias Sociales: aprendizaje de las TIC en contextos educativos”, *Iber [Versión electrónica] Revista Íber*, 41, 2004. [<http://www.grao.com/revistas/iber/041-recursos-de-internet-para-la-ensenanza-de-la-historia/la-webquest-en-el-area-de-ciencias-sociales-aprendizaje-de-las-tic-en-contextos-educativos>]

MILSON, Andrew J. “SIG en la nube: Websig para la enseñanza de la Geografía” en *Didáctica Geográfica*, núm. 12, pp. 111-124.

MORENO JIMÉNEZ, Antonio, “El papel educativo de la Geografía: reflexiones sobre los fines y los desafíos actuales”, *Revista de Facultad de Letras. Geografía*, I Serie, Vol. XIV, Porto, 1998, pp. 11-37.

NAVARRO, José Manuel, “La práctica de investigación histórica como vía para iniciar el trabajo en competencias en Ciencias Sociales. Analizando las consecuencias de la Guerra de la Independencia en el marco local”. José Manuel Navarro. *Íber*. [Versión electrónica]. *Revista Íber* 56. 2009- [<http://iber.grao.com/revistas/verficheronuevo.asp?id=10&idn=60&ida=5>]

OJANGUREN, M<sup>a</sup> Teresa, “Estrategia organizativa para mejorar la competencia de aprender a aprender. Reflexiones del equipo docente.” *Aula de Innovación Educativa*, núm. 192, junio 2010, pp. 15-17.

PAGÈS, J. “La formación del pensamiento social” en BENEJAM, Pilar et PAGÈS, J. (coords.), *Enseñar y aprender Ciencias Sociales, Geografía e Historia en la Educación Secundaria*. Cuadernos de Formación del Profesorado, Universidad de Barcelona, Instituto de Ciencias de la Educación, 1997, pp. 151-168.

--- “El tiempo histórico” en BENEJAM, Pilar et PAGÈS, J. (coords.), *Enseñar y aprender Ciencias Sociales, Geografía e Historia en la Educación Secundaria*. Cuadernos de Formación del Profesorado, Universidad de Barcelona, Instituto de Ciencias de la Educación, 1997, pp. 189-208.

--- “Enseñar a enseñar Historia: La formación didáctica de los futuros profesores de Historia”, NICOLÁS, Encarna et GÓMEZ, José A. *Miradas a la Historia. Reflexiones historiográficas en recuerdo de Miguel Rodríguez Llopis*. Universidad de Murcia, Aula de Debate, 2004, pp. 155-178.

--- “Competencia social y ciudadana”, *Aula de Innovación Ciudadana*, núm. 187, pp. 7-11.

--- “Enseñar y aprender ciencias sociales en el siglo XXI: reflexiones casi al final de una década”. *Investigación en Educación, Pedagogía y Formación Docente, II Congreso Internacional*. Libro 2, Medellín. Universidad pedagógica nacional, Universidad de Antioquia, Corporación interuniversitaria de servicios, 2009, pp. 140-154.

--- et Santisteban, Antoni, “La educación para la ciudadanía y la enselanza de las Ciencias Sociales, la geografía y la Hustoria”, *Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales. Geografía e Historia*, núm. 64, abril 2010, pp. 8-18.

PÉREZ GARZÓN, Juan Sisinio, “¿Por qué enseñamos Geografía e Historia? ¿Es tarea educativa la construcción de identidades?”, *Historia de la educación: Revista interuniversitaria*, N° 27, 2008, pags. 37-55.

PÉREZ GUTIÉRREZ, Ariana et FLORIDO BACALLAO, René, “Posibilidades y limitaciones de Internet como recurso didáctico”, *Etic@net* [Publicación en línea], año I, núm. 2, diciembre 2003. [<http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero2/Articulos/Intrecedu.pdf>]

PUEYO CAMPOS, A., “El SIG: un instrumento para la planificación y gestión urbana”, *Geographicalia*, núm. 28, 1991, pp. 175-192.

## El uso de los SIG para la enseñanza de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria

ROJAS SALAZAR, Temístocles, “Epistemología de la Geografía: una aproximación para entender esta disciplina” en *Terra Nueva Etapa*, año/vol. XXI, núm. 030, 2005, pp.141-162.

SANTISTEBAN, Antoni, “¿Cómo trabajar en clase la competencia social y ciudadana?” *Aula de Innovación Educativa*, núm. 187, pp. 12.15.

SEBASTIÁ ALCARAZ, Rafael et BLANES NADAL, Georgina, “El archivo y su didáctica” en PAGÈS, Joan, ESTEPA, Jesús y TRAVÉ, Gabriel en *Modelos, contenidos y experiencias en la formación de las Ciencias Sociales*, Collectánea 38, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva, 2000, pp. 235-252.

SOUTO GONZÁLEZ, Xose Manuel, “Evaluación en un proyecto de Geografía e Historia”, Íber. [Versión electrónica]. Revista Íber 60, 2009. [<http://iber.grao.com/revistas/verficheronuevo.asp?id=10&idn=64&ida=4>]

VALERA BERNAL, Javier, “Los principios del método geográfico”, *Contraclave. Revista digital electrónica*, [Recurso en línea] [<http://www.contraclave.es%2Fgeografia%2Fprincipios%2520metodo%2520geografico.pdf>]

--- “Internet como recurso didáctico en Geografía” en *Educación en el 2000*, 2006, pp. 45-49.

--- “Hacia una evaluación de la Geografía en Educación Secundaria. La aplicación de los principios del método geográfico y las competencias básicas.” En Miralles Martínez, Pedro et Molina Puche, Sebastián et Santisteban Fernández, Antoni (coords.), *La evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*, Vol. 1, 2011, pp. 461-470.

VILLANUEVA, José, “Algunos rasgos de la geografía actual”, *Revista Bibliográfica De Geografía y Ciencias Sociales*, Vol. VII, nº 342, 15 de enero de 2002. [Recurso en línea] [<http://www.ub.edu/geocrit/b3w-342.htm>]

VIVANCOS, Jordi, “Earthquest y Geoquest: dos propuestas de actividades geointeractivas” comunicación a las *Primeras Jornadas sobre Webquest*, Barcelona, 10-11 de marzo de 2006. [[www.xtec.cat/~jvivanco/80minuts/earth&geoquest\\_es.pdf](http://www.xtec.cat/~jvivanco/80minuts/earth&geoquest_es.pdf)]

ZAPPETINI, M<sup>a</sup> Cecilia, “Enseñanza de la Geografía e Informática: el uso del SIG en una experiencia pedagógica innovadora”, *Geograficando*, año 3, núm. 3, 2003, pp. 189-203.

---, “Los Sistemas de Información Geográfica en la enseñanza de la Geografía” [Publicación en línea] [<http://www.eduteka.org/SIG1.php>]