

La interdisciplinariedad y las tecnologías como nuevas estrategias para el aprendizaje del paisaje

ISABEL MARÍA GÓMEZ TRIGUEROS¹

Recibido: 05/04/2017 | Aceptado: 14/03/2018

Resumen

La creciente importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) así como la adquisición de competencias clave en la Formación Inicial del Profesorado de Ciencias Sociales obliga a reinventar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Una de las estrategias didácticas que aúna la consecución de contenidos y de capacidades es la interdisciplinariedad con TIC. Partiendo de esta perspectiva, se muestra una intervención de aula interdisciplinar, orientada al alumnado de Grado de Primaria a través del trabajo con tecnología para la adquisición de los conocimientos curriculares de Geografía y Literatura que figuran en los planes de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. La metodología de la investigación ha sido mixta (cuantitativa y cualitativa). Como instrumento de análisis se ha utilizado el cuestionario así como el material elaborado por los estudiantes. Los resultados demuestran el alto valor de la interdisciplinariedad para la consecución de los contenidos relacionados con el paisaje geográfico mediterráneo así como para la adquisición de competencias básicas tales como la digital o la capacidad para la búsqueda de información de forma autónoma.

Palabras clave: Geografía; Literatura; *Google Earth*TM; Didáctica; Interdisciplinariedad

Abstract

Interdisciplinarity and technologies as new strategies for landscape learning

The growing importance of the Information and Communication Technologies (ICT) as well as the acquisition of key competences in the Initial Training of Social Science Teachers obliges to reinvent teaching and learning processes. One of the didactic strategies that combines the achievement of contents and capabilities is the interdisciplinarity with ICT. Starting from this perspective, an interdisciplinary classroom intervention is presented, oriented to the Teachers of Primary School students through the work with technology for the acquisition of the curricular knowledges of Geography and Literature that appear in the plans of the Faculty of Education of the University of Alicante. The methodology of the research has been mixed (quantitative and qualitative). As an instrument of analysis, the questionnaire was used as well as the material developed by the students. The results demonstrate the high value of interdisciplinarity for the achievement of content related to the Mediterranean geographical landscape as well as for the acquisition of basic competences such as digital or the ability to search for information autonomously.

Keywords: Geography; Literature; *Google Earth*TM; Didactics; Interdisciplinary

1. Universidad de Alicante. isabel.gomez@ua.es

Résumé

Interdisciplinarité et des technologies comme de nouvelles stratégies pour le paysage d'apprentissage

L'importance croissante de les Technologies de l'information et de la Communication (ICT), ainsi que l'acquisition des compétences clés dans la Formation Initiale des Enseignants en Sciences Sociales exige de réinventer l'enseignement et l'apprentissage. L'une des stratégies d'enseignement qui permettent d'atteindre le contenu et des capacités est l'interdisciplinaire combine avec des ICT. Dans cette perspective, une intervention de classe interdisciplinaire, destiné aux étudiants de Licence par le travail avec la technologie à la connaissance du contenu de la géographie et de littérature figurant dans le figurant dans le programme de la Faculté d'Éducation de l'Université d'Alicante. La méthodologie de recherche a été mixte (quantitative et qualitative). Comme un outil d'analyse a été utilisé le questionnaire ainsi que le matériel préparé par les étudiants. Les résultats démontrent la valeur élevée de l'interdisciplinarité pour atteindre les contenus liés au paysage géographique Méditerranée et pour l'acquisition des compétences de base telles que technologique ou la capacité à rechercher des informations indépendamment.

Mots-clés: Géographie; Littérature; *Google Earth*TM; Enseignement; Interdisciplinarité

1. Introducción

El actual Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y su contextualización en la Sociedad de la Información y la Comunicación (SIC) ha conllevado una modificación y actualización de los planes de estudio de las universidades españolas. Al amparo de este contexto se vienen desarrollando diferentes propuestas de enseñanza y de aprendizaje (E-A) entre las que se encuentra la interdisciplinariedad. Los conceptos de interdisciplinariedad, transdisciplinario, multidisciplinariedad, pluridisciplinariedad y transdisciplinariedad (Max-Neef, 2005; Lenori, 2013), aunque presentan concreciones diferentes, convergen en un eje vertebrador al proponer un trabajo colaborativo de más de una disciplina. En este estudio se ha optado por el término interdisciplinariedad al tratarse de una intervención de aula que implica la interacción de dos disciplinas, Geografía y Literatura, entendida como el diálogo y colaboración para el logro de una meta común como es la adquisición de un nuevo conocimiento (Van del Linde, 2007).

La sociedad globalizada actual plantea complejas disyuntivas imposibles de resolver desde una única visión. De este modo, se hace indispensable la adopción de análisis convergentes desde todos los ámbitos y ciencias pues únicamente así se consigue abordar la realidad actual. En este sentido, la interdisciplinariedad se desarrolla en el contexto educativo a lo largo de las últimas décadas del siglo XX como una nueva estrategia pedagógica para, desde disciplinas aparentemente inconexas, acometer la adquisición de conocimientos. Dicha cooperación entre distintas áreas resulta compleja ya que aunar las técnicas y los métodos propios de distintas materias suele chocar con las dimensiones y los ámbitos de estudio de cada una de ellas. Tales dificultades deben ser superadas como una apertura y una reorganización de los campos científicos tradicionales (Prigogine y Stengers, 2004). En este sentido, algunos autores han contemplado las ventajas de plantear propuestas de didácticas interdisciplinares en el proceso enseñanza-aprendizaje (E-A), enriqueciendo así los aprendizajes (Carvajal, 2010; Romano, 2014); estimulando el interés de los estudiantes sobre ciertas disciplinas y cuestiones que los currículos pasan por alto, interrelacionándolas con otras áreas de mayor relevancia, interés y motivación (Lenoir *et al.*, 2000); revalo-

rizando el tiempo que implicaría su enseñanza «adoptando un enfoque por proyectos» (Lenoir, 2013: 56). Además del significado conceptual de interdisciplinariedad, también es necesario tener en cuenta los objetivos y las competencias que este proceso conlleva. Así, la interdisciplinariedad se percibe como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas y la colaboración de éstas para lograr la consecución de un nuevo conocimiento (Van del Linde, 2007) lo que conlleva los objetivos de: motivar al alumnado; facilitar la consecución de nuevos conocimientos; enlazar antes de “mediante, las diferentes áreas implicadas entre otros (Borges y Ferreira, 2007; Carvajal, 2010). Se parte así de la necesidad de armonizar el entendimiento entre diferentes disciplinas desde un consenso conceptual, que facilite la comunicación y la comprensión de contenidos, a fin de no ser un simple aglutinamiento de materias. Además, desde una dimensión pedagógica, competencial se observa la necesidad de llevar a cabo importantes modificaciones en los procesos de E-A que logren esa verdadera integración disciplinar.

Como ya quedó constatado en el informe de la UNESCO (1987) las nuevas realidades que exigen un entendimiento y una colaboración investigativa también propician «el nacimiento de terrenos comunes y de puntos de contacto (...) y contribuye a la construcción de la interdisciplinariedad» (1987: 2). El creciente progreso de la interdisciplinariedad no conlleva una pérdida de rigurosidad o valor científico de las disciplinas a favor de nuevas materias híbridas desnaturalizadas. Nada más lejos de la realidad pues se confirma el enriquecimiento del que vienen disfrutando aquellas ciencias dispuestas a participar en la convergencia con otras disciplinas, añadiendo «vías más complejas, más unificadoras y transversales en el descubrimiento, la estructuración y la comprensión de los hechos y de las relaciones que puedan ser objeto del conocimiento» (UNESCO, 1987: 3). Así, autores como Piaget, Vygotsky o Bruner han demostrado que en los procesos de aprendizaje se recurre a elementos diversos y que los logros conseguidos se asientan sobre principios muy diferentes a los de la simple exposición teórica disciplinar del docente. En este sentido, queda constatada (Lenoir, 2013; Borrego *et al.*, 2014) la complejidad que entraña el proceso de enseñar en el que entran en acción toda una serie de mecanismos, elementos y contenidos de diversas áreas presentes, directa o indirectamente, en los aprendizajes. Así pues, un trabajo coordinado entre diversas áreas permitirá que la interdisciplinariedad enriquezca los aprendizajes del alumnado.

Las programaciones anuales, que desde las instituciones públicas educativas se propone, inciden en el enriquecimiento que conlleva la interdisciplinariedad ya que a través de la organización curricular conjunta de áreas como la Literatura y las Ciencias Sociales se contribuye a la superación del tratamiento en compartimentos del conocimiento escolar. Tal interdisciplinariedad debe ser atendida a través de una práctica en el aula en donde tiene lugar una verdadera interconexión de conocimientos y relaciones de complementariedad reales. A este ambiente de confluencia de distintas áreas de investigación se debe añadir el componente tecnológico presente en el mundo contemporáneo. Como ya se ha señalado, la actual SIC hace consciente al ser humano de la relevancia del conocimiento inmediato. Esta inmediatez precisa de instrumentos que proporcionen un acceso rápido y sencillo a la información. En dicho contexto surgen las TIC como instrumentos de mediación entre el usuario y el nuevo dato, indispensables y necesarios para que los conocimientos lleguen a la población. Conocedores de esta realidad, las autoridades educativas y el propio EEES plantearon la necesidad de incorporar cambios sustanciales en los planes de formación de los futuros docentes, promoviendo la integración de las tecnologías entre las destrezas de los educadores. Surgen así las denominadas competencias clave entre las que figura la competencia digital que no solo conlleva un conocimiento manipulativo de las herramientas TIC sino también pedagógico.

1.1. La convergencia de la Geografía y la Literatura

Como ya se ha indicado, la interdisciplinariedad conlleva la presencia entrelazada de las disciplinas que deciden llevar a cabo un trabajo conjunto, que las enriquece mutuamente. En este sentido, se debe señalar que en el estudio que aquí se presenta no se han descuidado ninguno de los aspectos, las estructuras, las características, los métodos, etc. que configuran las áreas implementadas, esto es, la Geografía y la Literatura. La Geografía, como ciencia que estudia los espacios, sus cambios y la acción del ser humano sobre tales lugares concibe la realidad como un sistema relacional (Santos, 1996). Ante esta definición, es obligatorio pensar el espacio vinculado a la sociedad en la que se desarrolla y de la que forma parte la ciencia literaria.

Para comprender los elementos que definen un lugar es necesario conocer su contenido humano, su historia y los cambios acontecidos en él (Callai, 2009; Cabero *et al.*, 2015) y es aquí donde surge el componente subjetivo del espacio de la mano de la construcción literaria que de dicho lugar se hace. Para que determinados conceptos geográficos se puedan entender y, posteriormente, sean aprehendidos, es necesario abordarlos en su contexto pues, de otro modo, su esencia conceptual quedaría desvirtuada dificultando su aprendizaje significativo (Ortega y Gómez, 2017). Esta situación afecta también al resto de saberes que, descontextualizados, dejan de tener significado, lo que conlleva un incremento de la dificultad para su comprensión. Así, el aprendizaje de las literaturas locales, enormemente paisajísticas y descriptivas, pueden ser enriquecidas si se acometen a partir de un paisaje geográfico concreto.

Cavalcanti (2008) hace hincapié en el concepto de identidad como fenómeno relacional que surge en la interacción entre los individuos con los lugares (espacio geográfico). Los seres humanos tienden a identificarse con los lugares, desarrollando un sentido de pertenencia que se construye con la interrelación y el afecto que tiene con ese espacio geográfico concreto. Callai (2009) señala ciertos elementos que constituyen la identidad de un lugar y que son: los valores, las costumbres, las tradiciones y que tienen como escenario de realización el espacio.

En esta misma línea, Nogué (2007: 137) indica que analizar un lugar es «hablar de identidad, porque la identidad no va sólo asociada a características tales como el sexo, la etnia o la lengua, sino también al espacio geográfico».

Maderuelo (2008) ya incide en la toma de conciencia del paisaje y sus valores desde varias disciplinas, conformando una sensibilidad sobre el espacio que contrasta con las actuales modificaciones del territorio.

La relación entre las ciencias geográfica y literaria cuenta con una historia relativamente amplia. Su ligazón se encuentra patente en diversas investigaciones puesto que dicha concomitancia aporta ventajas a ambas disciplinas proporcionando «una apreciable fuente de conocimiento propio a partir del campo ajeno» (Valle, 2015: 1261). El trabajo interdisciplinar geográfico-literario se constata en una gran variedad de trabajos (Vilagrasa, 1988; Ortega, 1992; Cely y Moreno, 2006; Maderuelo, 2008; Pavón, 2011; Ortega, 2016) en los que queda atestiguado el valor que tienen las diversas producciones literarias para el reconocimiento de elementos geográficos como son las descripciones y explicaciones del paisaje (Cely y Moreno, 2006; Martínez de Pisón, 2009; Ortega *et al.*, 2012; Ortega, 2016). Y es que el uso de la fuente escrita ofrece abundantes posibilidades didácticas y nuevas vías más innovadoras «cuando se utilizan como medio para explorar y reconstruir las experiencias y percepciones subjetivas del espacio» (Moreno y Marrón, 1996:19).

Cronológicamente, Valle (2015) distingue distintos momentos en la relación entre la ciencia geográfica y la ciencia literaria: una primera etapa, desde la antigüedad, centrada en las descripciones de los nuevos lugares descubiertos a través de los expedicionarios y, una segunda etapa, datada a partir del siglo XV, denominada literatura de viajes (Gómez y Ortega, 1988), caracterizada por «utilizar el viaje como vía de conocimiento de tierras y gentes, y hasta de conocimiento interior» (Valle, 2015: 1262) y en las que aparece el elemento subjetivo de los escritores al narrar tales descripciones (Tuan, 2015; Nogué, 2016). Asistimos, desde mediados del siglo XIX, a una tercera etapa que tiene su arranque en la obra J.K. Wright, *Terrae incognitae: the place of imagination in geography*, y que «busca nuevas vías de conocimiento geográfico, nuevos caminos, que incluyen la creación novelística, y la misma poesía» (Valle, 2015: 1262) y que según autores como Vila-grasa (1988: 272) podría dar lugar a la aparición de una nueva ciencia, *Geosofía*, que conllevaría un aspecto subjetivo, propio de cada individuo respecto del espacio geográfico. En este sentido, se potencia la idea de que los estudios geográficos, relacionados con los paisajes, encuentran en otras disciplinas como es el caso de la Literatura, una potente herramienta de cooperación. Asimismo, tales consideraciones confluyen con las propuestas que advierten el carácter no exclusivo de los geógrafos en la comprensión y la descripción del espacio. Mucho menos si se atiende a las tendencias actuales en las que se revaloriza la experiencia personal vivida como instrumento para el aprendizaje (Suárez, 2002; Tuan, 2015) y que se conoce como paradigma fenomenológico, cualitativo, simbólico-interpretativo.

1.2. Google Earth como herramienta TIC en Geografía y las nuevas metodologías

No sólo Internet ha modificado la comunicación y la relación entre los espacios mundiales, también otras herramientas tecnológicas como el Blog, la Wiki, los procesos de enseñanza e-Learning, el MOOC, etc. están cambiando la manera de acceder a la información, el modo de contemplar la superficie de la tierra, la posibilidad de conocer las infraestructuras existentes en un punto del planeta, la observación y el análisis, la edificación de una determinada ciudad, el grado de contaminación lumínica que sufre un país y la posibilidad de intercambiar todos esos datos con gente de diversos lugares, creando puntos de debate, aunando esfuerzos por solventar problemas que se repiten en distintos puntos del planeta, etc.

Uno de los programas gratuito y de acceso abierto para los usuarios que ofrece interesantes posibilidades es *Google Earth*TM. Este programa se presenta como una TIG útil para la docencia geográfica.

Como se ha indicado en este trabajo de investigación, las nuevas necesidades de la sociedad mundializada se han extendido al ámbito de la educación y se ha hecho necesario adaptar la docencia a las tecnologías. La utilización de *Google Earth*TM en geografía se presenta como una de las adaptaciones de esta disciplina a esas nuevas necesidades de la SIC. Se trata de un programa que permite observar, comparar, analizar, diferenciar, elaborar y alcanzar determinados contenidos geográficos (conceptos y procedimientos). Dicha herramienta posibilita el acceso a la observación física y externa de la Tierra y, a partir de ella, organizar ciertos conocimientos que sin una observación directa del fenómeno quedarían vacíos de sentido y poco útiles para el alumnado. Es un programa ciertamente innovador que puede permitir a los estudiantes una optimización de los procesos de aprendizaje. Fue creado por la empresa Keyhole Inc., en 2005 y permite visualizar imágenes en 3D del planeta, combinando imágenes de satélite, mapas y el motor de búsqueda de Google lo que supone el acceso a imágenes a escala de un lugar específico del planeta. Utiliza una estructura de Web 2.0, posibilitando la interacción y la participación de los usuarios. Es pues una

tecnología que permite realizar un análisis geográfico global de la superficie terrestre y su éxito se debe básicamente a la sencillez de manejo.

Cabría preguntarse si todas estas posibilidades que ofrecen las TIC-TIG pueden alcanzarse prescindiendo de ellas o si debemos utilizar las tecnologías para todo. Si se habla en un sentido general, ninguna de las cosas que permiten hacer las más recientes tecnologías son estrictamente exclusivas de ellas pero: reducen los costos, los tiempos, los esfuerzos, en definitiva los limitantes que puedan aparecer. Al mismo tiempo, aumentan las posibilidades en tanto que permiten acceso a más datos, más variados, etc., especialmente al incluir el uso de la Red.

De la misma manera, cuando se señala que las TIC ofrecen más posibilidades no se quiere decir que con ellas se obtenga siempre provecho, es decir que cualquier punto de vista únicamente tecnocrático carece de valor si no se acompaña de una metodología adecuada y consecuente de sus limitaciones.

Por metodología didáctica (o método) de trabajo se entiende una sucesión de acciones desarrolladas por el docente, para alcanzar un fin. En una aproximación a la evolución del concepto de metodología se debe decir que este ha cambiado a lo largo del tiempo en relación a los progresos técnicos que se han ido dando. Así, en un primer momento la metodología didáctica se basaba en la transmisión de conocimientos sólo oralmente, esto cambiará con la aparición y generalización de la escritura, evolucionando hacia nuevas formas de acceder al conocimiento. El libro gana entonces importancia aunque el profesorado continúa siendo el elemento central del proceso de aprendizaje. Hacia el siglo XIX, con la Escuela Nueva, la metodología se centrará en la renovación de recursos didácticos frente a la utilización tradicional de los libros de texto (Gómez, 2015; Delgado *et al.*, 2015). A partir de la década de los años setenta, el método didáctico hará referencia a las técnicas y procedimientos concretos desarrollados por el profesorado en el aula. Más tarde, en la década de los años ochenta del siglo XX, el concepto estrategia ha sustituido progresivamente al de método aunque se continúa dando importancia a la renovación de técnicas y herramientas utilizadas para el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

A partir de la perspectiva ya planteada, se muestra una propuesta didáctica orientada a los estudiantes de Grado de Primaria, a través de la implementación en el aula de la TIC *Google Earth*TM. El objetivo central del estudio es analizar las potencialidades que el trabajo interdisciplinar de la Geografía y la Literatura, con tecnología, proporciona para la adquisición de contenidos curriculares paisajísticos y de las competencias clave, en la formación inicial del profesorado. Del mismo modo, se persigue no abandonar o dejar en un segundo plano el valor estético de la literatura y los paisajes, sino de buscar el placer visual y sonoro combinando las posibilidades que ofrece el desarrollo de un pensamiento cohesionado entre ambas disciplinas. A través de obras de la literatura relacionadas con el paisaje mediterráneo de la Comunidad Valenciana, se pretende mostrar cómo los textos y el estudio del paisaje promueven un intercambio que además de enseñar, sirve para reflexionar y para posicionar al alumnado en el estudio de un territorio concreto.

En este sentido, se debe incidir en el concepto de espacio que se contempla en la intervención didáctica y que no es otro que la de una realidad que se relaciona con otros elementos del entorno (Santos, 1996). Así, como señalan De Moraes y Copetti (2013: 53), es necesario «relacionarlo con otras realidades como la naturaleza o la sociedad para poder definirlo». Se parte pues, en este estudio, de una geografía como Ciencia Social en la que se precisa conocer y analizar, desde una visión crítica, el espacio y sus relaciones con otras disciplinas, áreas y aspectos que la socializan.

En esta propuesta se utilizan indistintamente los términos metodología, método y/o estrategia por considerar que cualquier método didáctico se compone de estrategias para la consecución de los objetivos educativos finales, prediseñados en el currículo oficial del sistema educativo y que, al mismo tiempo, las estrategias de actuación de cada docente se desarrollan a partir de una metodología concreta, activa o no, abierta o no, etc.

2. Metodología

La intervención se ha desarrollado a lo largo de un curso escolar, en el contexto de las asignaturas de «Didáctica de las Ciencias Sociales: Geografía» y «Lengua y Literatura Española para Educación Primaria», de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante, y dentro de un proyecto de innovación docente REDES financiado por dicha Universidad. Para su consecución e implementación se definieron los siguientes objetivos concretos:

- Identificar las características que definen el paisaje mediterráneo español como un espacio dinámico, caracterizado por los contrastes, resultado de la interacción de procesos diversos (culturales, sociales, climáticos, económicos, etc.), que han actuado en dicho marco natural e histórico.
- Reconocer a aquellos autores de la Comunidad Valenciana en cuyos textos literarios destaque la temática del paisaje mediterráneo español y su geografía (relieve, cultivos, clima, vegetación entre otras).
- Identificar y comprender los elementos del paisaje mediterráneo español, utilizando destrezas y conceptos geográficos así como descripciones literarias, para analizar e interpretar fenómenos como: usos del suelo, organización del territorio y distribución de la ocupación poblacional, valorando los diversos factores que intervienen.
- Analizar la adquisición de contenidos curriculares del área de Geografía y de Lengua y Literatura (interdisciplinariamente) en el aula con TIC.
- Diseñar materiales desde una perspectiva interdisciplinar, con tecnologías, para la adquisición de contenidos geográficos y literarios del paisaje mediterráneo español.

Como base metodológica de la investigación, se decidió llevar a cabo un estudio exploratorio de tipo mixto. Para ello, se recurrió al cuestionario de escala Likert y a respuestas abiertas como instrumento de análisis por considerarse adecuado en el ámbito de las Ciencias Sociales y la Didáctica experimental (Tashakkori y Teddlie, 2003) así como a la observación directa en el aula. La estrategia de E-A se ha enmarcado en la combinación de recursos literarios, espacios y accidentes geográficos para el desarrollo de las prácticas propias de las asignaturas ya indicadas trabajando, desde una perspectiva interdisciplinar, el paisaje mediterráneo y la literatura alicantina.

En este sentido, se han tomado los textos de los escritores valencianos que ofrecían un trasfondo geográfico único, que permitía conformar una visión de paisajes reales idóneos para la propuesta didáctica que se proponía desarrollar. Como ha señalado Vilagrassa (1988), las producciones literarias y las novelas de aquellos autores que han vivido sobre el terreno conforman un legado de enorme riqueza, de elevada calidad y de actualidad cultural que no puede ser despreciado. Los escritores aportan «auténticas Geografías literarias, entendidas como aquellas creaciones en las que lo geográfico (...) no es consecuencia de las intenciones creativas del autor, sino fruto de la propia narración» (1988: 274).

2.1. Desarrollo de la intervención

En la propuesta de aula han participado 180 estudiantes de Grado de Primaria. La intervención ha consistido en el desarrollo de una metodología activa e interdisciplinar de los contenidos de Geografía y Literatura para la adquisición de conocimientos curriculares con la utilización de la TIC *Google Earth*TM como herramienta didáctica. Para su consecución, se delimitaron los contenidos y competencias de trabajo en las siguientes:

- Localizar el paisaje mediterráneo español.
- Conocer a aquellos autores alicantinos en cuyos textos literarios destaque la temática del paisaje mediterráneo español y su geografía.
- Identificar las características que definen el paisaje mediterráneo español y reconocer dichos elementos a partir de los textos literarios.
- Demostrar la adquisición de la competencia digital, geográfica y lingüística.
- Analizar y valorar la dimensión educativa de *Google Earth*TM para el aprendizaje interdisciplinar.

Las herramientas y recursos empleados para la consecución de estos contenidos y objetivos didácticos han sido, de un lado, el programa informático *Google Earth*TM (en la versión gratuita 7.1.3.22.3) utilizado como material cartográfico. Asimismo, se ha trabajado con las descripciones geográficas que aparecen en algunas de los textos de los autores tales como Alexandre de Laborde, Ramón Muntaner, Emili Rodríguez-Bernabeu, Joaquín González i Caturla, Enric Valor y Manuel Sanchis Guarner, que realizan descripciones, en sus obras, del paisaje mediterráneo levantino español. A partir del recurso tecnológico *Google Earth*TM y de los textos seleccionados (véase la bibliografía), se lleva a cabo una experiencia de aula con alumnado de Grado de Educación Primaria. En ella, los participantes diseñan propuestas didácticas para enseñar y aprender las características del paisaje mediterráneo del levante peninsular como recurso didáctico para el aula de Primaria.

El procedimiento de la intervención implementada se organiza del siguiente modo: en primer lugar, se introduce el tema del paisaje mediterráneo a lo largo dos sesiones presenciales en las que se han presentado aquellos conceptos básicos y necesarios para su comprensión. Se debe señalar que previamente, a lo largo de varias sesiones, se han trabajado conceptos relacionados con la localización geográfica (latitud y longitud) así como aquellos elementos y factores que marcan la distribución de los climas en el territorio español. En segundo lugar, en sesiones posteriores, se presenta el programa *Google Earth*TM a través de los *Massive Open Online Course* (MOOC) *Curso 0: Didáctica de la Geografía con Google Earth*TM y *Curso 1: Didáctica de la Geografía con Google Earth*TM. Dichos cursos ha permitido agilizar el proceso de conocimiento manipulativo y didáctico de la TIC *Google Earth*TM. En tercer lugar, y en sesiones sucesivas, se presentaron los textos literarios de autores en los que se hacía referencia a descripciones de paisajes mediterráneos levantinos. En esta fase de la propuesta didáctica, se distribuyeron las obras seleccionadas entre los estudiantes para que, en grupos de siete, eligieran aquellos fragmentos en los que se destacaban las descripciones de un tipo de paisaje geográfico concreto. Finalmente, se les propuso la realización de una práctica consistente en la elaboración de una actividad para desarrollar en el aula de Primaria.

Las distintas propuestas se presentaron en el aula y los participantes en la intervención, a modo de unidad didáctica, explicaron los objetivos y los contenidos a alcanzar así como los pasos a seguir para llevar a cabo una implementación real como docentes.

En relación a las actividades elaboradas por los estudiantes, éstas se debían desarrollar de manera colaborativa. Como requisito imprescindible, debían contener un texto literario descriptivo de autores valencianos en los que se citara el paisaje mediterráneo levantino e implementar su desarrollo didáctico con la herramienta *Google Earth*TM. En relación a su evaluación, se han calificado los diseños didácticos elaborados por los estudiantes teniendo en cuenta la metodología de trabajo utilizada, los recursos bibliográficos empleados, la reconstrucción de la información sobre el relieve y la literatura, así como su capacidad para transmitir aquellos contenidos que se han señalado como imprescindible conseguir para conocer el espacio geográfico de paisaje mediterráneo español.

2.2. Instrumentos de análisis

Al tratarse de un estudio exploratorio mixto, uno de los instrumentos para valorar y analizar la intervención ha sido el cuestionario compuesto por preguntas de respuesta cerrada o escala Likert de cinco categorías que van desde «*Muy en desacuerdo*» hasta «*Totalmente de acuerdo*» y que han servido para realizar un análisis cuantitativo de la intervención. También, se han elaborado preguntas de respuesta abierta que han servido para llevar a cabo una valoración cualitativa de la propuesta didáctica desarrollada. En concreto, se han planteado preguntas relacionadas con la percepción del alumnado participante sobre la interdisciplinariedad así como su valoración sobre las tecnologías como recursos de E-A, para la adquisición de la competencia digital.

La estructura del cuestionario, compuesto por quince ítems, se organiza en tres apartados: un primer bloque de preguntas de tipo sociodemográficos en las que figuran aspectos tales como: género, edad y curso (ítems 1, 2 y 3) que realizan los participantes; un segundo bloque de cuestiones sobre conceptos relacionados con el paisaje mediterráneo español (ítems del 4 al 10) y un último grupo de cuestiones relacionadas con la valoración de la interdisciplinariedad con TIC como estrategia formativa como futuros profesores y profesoras de enseñanza Primaria (ítems del 11 al 15).

Para el diseño del cuestionario, se han tenido en cuenta otros instrumentos elaborados en investigaciones (Cabero *et al.*, 2015; Cózar *et al.*, 2015; Ortega y Gómez, 2017) en las que se han incluido las TIC como herramientas de trabajo. Posteriormente, ha sido validado por docentes de los departamentos de Sociología, Geografía y Didáctica General y Específica de la Universidad de Alicante y de la Universidad Miguel Hernández de Elche. Asimismo, se ha corroborado a partir de estudios similares (Roig-Vila *et al.*, 2015; Cózar *et al.*, 2015; Ortega y Gómez, 2017).

En relación a la consistencia interna del cuestionario, y con la intención de poder extraer conclusiones válidas y concluyentes, se ha utilizado el programa estadístico SPSS (*versión 23*). Los datos arrojan un Coeficiente de Fiabilidad de Alfa de Cronbach de $\alpha=0,931$, que indica el elevado valor de los resultados obtenidos (Cohen *et al.*, 2002). Otro índice ilustrativo de la validez de los ítems y la estructura del instrumento utilizado es el valor de Chi-Cuadrado de Pearson que ofrece un resultado de $p\text{-valor}<1= \text{Sig. } 0,001$ (Cohen *et al.*, 2002). Estos valores son indicativos de la alta correlación de las preguntas planteadas y de la validez del cuestionario confeccionado.

Cuadro 1. Cuestionario central del estudio

ÍTEM	TEXTO DEL ÍTEM
Ítem 1.	Sexo.
Ítem 2.	Edad.
Ítem 3.	Curso que realiza.
Ítem 4.	Soy capaz de definir el concepto de paisaje geográfico.
Ítem 5.	Los textos literarios utilizados me han ayudado a comprender y reconocer el tipo de paisaje mediterráneo peninsular.
Ítem 6.	Puedo definir el tipo de relieve característico y representativo del paisaje mediterráneo peninsular.
Ítem 7.	Sé localizar geográficamente (puntos cardinales, coordenadas geográficas), sobre el territorio español, el paisaje mediterráneo español.
Ítem 8.	Define el paisaje mediterráneo español a partir de los textos literarios y las imágenes trabajadas con <i>Google Earth</i> TM
Ítem 9.	Explica las características identificativas de las precipitaciones del clima mediterráneo costero español y compáralas con el de otros climas.
Ítem 10.	Identifica autores de la Comunidad Valenciana que traten el paisaje mediterráneo español y cuyas aportaciones sean útiles para la comprensión de dicho paisaje.
Ítem 11.	Considero que trabajar de manera interdisciplinar la Literatura y la Geografía con <i>Google Earth</i> TM me ha permitido alcanzar más fácilmente los objetivos curriculares de Grado de Primaria.
Ítem 12.	La elaboración de prácticas de aula interdisciplinares, a través de <i>Google Earth</i> TM me ha permitido adquirir un mejor conocimiento manipulativo y didáctico de las TIC.
Ítem 13.	Soy capaz de trabajar interdisciplinariamente el paisaje geográfico mediterráneo con textos de literatos de la Comunidad Valenciana y esto me ha ayudado a entender mejor los contenidos del paisaje y a reconocer a autores literarios de la Comunidad Valenciana que describen dicho paisaje mediterráneo.
Ítem 14.	<i>Google Earth</i> TM me ha ayudado a interpretar los textos literarios de autores de la Comunidad Valenciana relativos al paisaje mediterráneo español y reconocer sus características (relieve, vegetación, cultivos, etc.).
Ítem 15.	Las tecnologías como <i>Google Earth</i> TM me han ayudado a comprender mejor los contenidos de Geografía y visualizar las descripciones literarias.

Fuente: Elaboración propia.

Se debe señalar que, tras la revisión de la bibliografía de estudios similares (Roig-Vila *et al.*, 2015; Cózar *et al.*, 2015; Ortega y Gómez, 2017) y la validación de la herramienta por docentes, se llevaron a cabo puntualizaciones y mejoras de dicho cuestionario compuesto por los ítems del Cuadro 1. La herramienta diseñada ha permitido el análisis de los ámbitos conformadores del estudio como son las características sociodemográficas de los participantes (ítem 1-3); los conocimientos en contenidos curriculares de Geografía y Literatura (ítem 4-10); la adquisición y valoración de la competencia digital y de la interdisciplinariedad en el aula (ítem 11-15). El cuestionario se administró en la sesión final durante la última semana del cuatrimestre en que se impartían las asignaturas ya señaladas.

2.3. Muestra participante

La selección de la muestra se llevó a cabo a partir de los estudiantes de las asignaturas «Didáctica de las Ciencias Sociales: Geografía» y «Lengua y Literatura Española para Educación Primaria» durante el curso académico 2016-2017. El número total de participantes fue de 180. Este valor representa el 29,26% de la población total (N=615), situándose dentro de los parámetros representativos en este tipo de herramientas, y superando el mínimo deseable que se situaba en 112 alumnos/as (18,21% respecto a la población total) (Kaplowitz *et al.*, 2004). Se intentó que fueran

equitativos en cuanto al género de los participantes aunque no fue posible dicha paridad por las características del alumnado de Grado de Maestro de Primaria.

Así, el 36,6% eran hombres y el 63,4% restante mujeres (Cuadro 3). Respecto al rango de edad, la muestra final se encuentra en una horquilla entre los 18 y los 21 años y su distribución se plasma en el Cuadro 2 y presentan una $\bar{X}=1,25$ y D.t.= 0,462.

Cuadro 2. Datos cruzados Género y Edad de la muestra.

			Edad		Total
			18 -19 años	20-21 años	
Género	Mujer	Recuento	45	81	124
		% dentro de Género	36%	65%	100%
		% dentro de Edad	68,1%	71,0%	68,8%
		% del total	25,0%	45,0%	68,8%
	Hombre	Recuento	21	33	54
		% dentro de Género	38,8%	61,2%	100%
		% dentro de Edad	31,9%	29,0%	31,2%
		% del total	11,6%	18,3%	31,2%
Total		Recuento	66	114	180
		% dentro de Género	36,6%	63,4%	100%
		% dentro de Edad	100%	100%	100%
		% del total	36,6%	63,4%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del alumnado del Grado de Educación Primaria.

En referencia al curso que realizan, como ya se ha señalado, se trata de estudiantes de primer y segundo curso de Grado de Educación Primaria. La distribución de estudiantes aparece en el Cuadro 3 y sería:

Cuadro 3: Participantes por curso

CURSO				Total
1º CURSO		2º CURSO		
66		114		180
M	H	M	H	
45	21	81	33	

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del alumnado del Grado de Educación Primaria.

3. Resultados

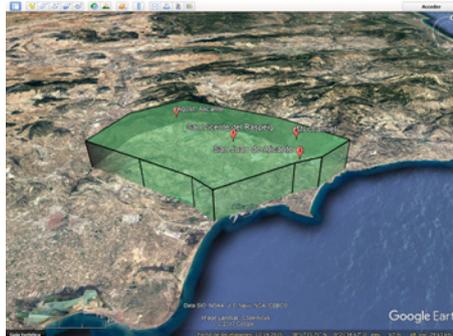
3.1. Ejemplo de propuesta del alumnado participante

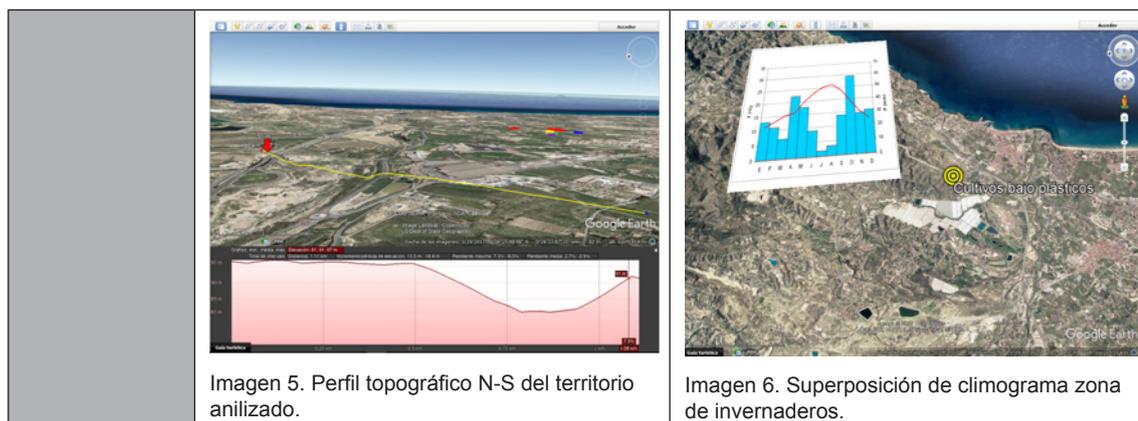
Se muestran algunas de las tareas propuestas por los estudiantes. El alumnado analiza, a partir de los textos escritos de Joaquim González i Caturla (*Un estiu amb Flora*, 1989) y Manuel Sanchis

Guarner (*Els poblets valencians parlen els uns dels altres*, 1982) las características edáficas y diferentes tipos de suelo así como su aprovechamiento económico desigual.

3.1.1. Los suelos de l'Alacantí y el Bajo Vinalopó

Cuadro 4: Interrelación de contenidos geográficos-textuales y propuesta de aula

Textos Literarios	« <i>Aquella sendera feia moltes colzades per esquivar horts i bancals. Els garrofers, de soca nuosa i revinguda, mostraven ufanosos els fruits negres i lluentos que amplien l'aire de llur olor ensucrada. A poc a poc havíem deixat enrere les cases de Vilablanca i ja el camí enfilava directament cap a la mar</i> » (Joaquim González i Caturla, <i>Un estiu amb Flora</i> , 1989:50). « <i>En San Joan, la malvasía, en Monóver, aiguarent, en Elx, mangranes i palmes, i en tots els puestos, almetlers</i> » (Manuel Sanchis Guarner, <i>Els poblets valencians parlen els uns dels altres</i> , 1982:56).	
Aspectos geográficos	También encontramos ricos suelos calcáreos en las zonas del interior y próximas a la ciudad de Alicante. Se trata de suelos que han permitido el desarrollo de las denominadas huertas de Alicante. En estos espacios geográficos se cultivan productos como frutas, oliva, vinos, almendras, algarobas y legumbres entre otros. Se puede hablar así de un área de desarrollo agrícola de l'Alacantí. La zona semidesértica está ocupada por secano extensivo así como zonas de invernaderos.	
Propuesta de aula	<p>Localización de la zona a la que hace referencia el texto: Al sur de la población de San Vicente, zona occidental de Agost, llanura aluvial de Muchamiel y área de San Juan; Coordenadas geográficas: 38°25'48.75"N y 0°26'06.90"W aproximadamente.</p> <p>Análisis de las estructuras de relieve y edáficas del paisaje: Se trata de un espacio aluvial que ha permitido la acumulación de sedimentos que, al mismo tiempo, permiten un aprovechamiento económico agrario. En este sentido, se observa la combinación de cultivos de secano (almendreros y oliveras) y de regadío (cultivos de huerta, etc.) así como invernaderos; Formas concretas de relieve: llanuras aluviales; montañas erosionadas; ramblas; zonas de depósitos sedimentarios; cárcavas; etc.</p> <p>Tipo de cultivos en relación a las características del espacio geográfico: pequeñas extensiones de huerta; secano; cultivos bajo plásticos.</p> <p>Relación con el clima y paisaje representado: Mediterráneo costero, caracterizado por ausencia de precipitaciones con aridez de, al menos, tres meses.</p>	
Trabajo en imágenes	 <p>Imagen 1. Localización espacial.</p>	 <p>Imagen 2. Delimitación espacial con polígono.</p>
	 <p>Imagen 3. Medición de estructuras agrarias de huerta.</p>	 <p>Imagen 4. Perfil topográfico E-W del territorio analizado.</p>



Fuente: Elaboración de los estudiantes participantes en la propuesta adaptada por la autora.

3.2. Percepción sobre la adquisición de conocimientos disciplinares

La intención del estudio ha sido valorar la adquisición de competencias vinculadas con contenidos conceptuales y procedimentales geográficos y literarios de los participantes concretamente la destreza para ordenar el pensamiento (comprensión), para transmitir (por escrito y oral) aquello que se ha comprendido (expresión) y relacionarlo con otros contenidos (relación) a través del proceso lector (Cummins, 2005; Delgado *et al.*, 2015; Ortega y Gómez, 2017), así como la adquisición de la competencia digital. En este sentido, se han analizado los diferentes ítems que se muestran en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Percepción de la muestra sobre los conocimientos adquiridos.

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS		
ÍTEMS	MEDIA (\bar{x})	DESVIACIÓN ESTANDAR (D.t.)
P4	4,88	0,302
P5	4,97	0,299
P6	4,81	0,318
P7	4,99	0,303

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos extraídos de la muestra de trabajos analizados.

Se observa que la mayoría de los ítems del Cuadro 5 se aproximan al valor de media próximo al 5 (\bar{x} entre 4,81 y 4,99) relativo a la respuesta «*Totalmente de acuerdo*» de la escala Likert utilizada. Se debe señalar que todas las cuestiones presentan un valor superior a 4 que equivale al valor «*De acuerdo*». El dato inferior, con un valor \bar{x} =4,81, se obtiene en la cuestión 6 («*Puedo definir el tipo de relieve característico y representativo del paisaje mediterráneo peninsular*»).

Asimismo, se debe incidir en la coincidencia en las respuestas sobre la adquisición de los conocimientos curriculares de las materias implicadas en la intervención a través de la propuesta interdisciplinar, con una desviación típica inferior en todos los casos a 0,5 (D.t.<0,5). Este dato es indicativo de la convergencia de los estudiantes participantes en relación al elevado valor de este tipo de intervenciones interdisciplinares para la consecución de contenidos. En relación a las preguntas cualitativas (ítems 8, 9 y 10), se vuelve a constatar la misma tendencia positiva respecto

a la consecución de contenidos geográficos y el reconocimiento de literatos de la Comunidad Valenciana que tratan el paisaje mediterráneo español.

Al tratarse de respuesta abiertas, se ha realizado un análisis a partir de unos conceptos y elementos mínimos y máximos que debían aparecer en las tareas diseñadas. Así, por ejemplo, en el ítem 8 relativo a la definición de paisaje mediterráneo del Levante español («*Define el paisaje mediterráneo español a partir de los textos literarios y las imágenes trabajadas con Google Earth™*»), era imprescindible hacer referencia a la localización geográfica así como a las temperaturas medias del territorio. Del mismo modo, para el ítem 9 relacionado con las precipitaciones del clima mediterráneo español («*Explica las características identificativas de las precipitaciones del clima mediterráneo costero español en comparación con el de otros climas.*»), se precisaba citar la escasez de lluvias con la particularidad de su incidencia en primavera y otoño. En referencia al ítem 10 concerniente al reconocimiento de autores valencianos que tratan el paisaje mediterráneo («*Identifica autores de la Comunidad Valenciana que traten el paisaje mediterráneo español y cuyas aportaciones sean útiles para la comprensión de dicho paisaje.*»), se requería nombrar, al menos, a dos de los literatos analizados en la intervención de aula entre los que se encuentran: Manuel Sanchis Guarner; Joaquim González i Caturla entre otros.

Los datos obtenidos demuestran que este tipo de intervenciones, a partir de una metodología activa, cooperativa, interdisciplinar y con tecnologías contribuyen a la consecución de los objetivos didácticos planteados, confirmando estudios como los de Ruiz *et al.* (1999) sobre la necesidad de proponer aprendizajes desde dimensiones convergentes, que persiguen la consecución de saberes diferentes a los que pudieran estar previamente delimitados por una única disciplina. Del mismo modo, se constata la percepción positiva del alumnado participante de este tipo de intervenciones, logrando que áreas como Literatura y Geografía (Ortega y Mollà, 2012), se transformen en dependientes las unas de las otras con la consecuente funcionalidad que conlleva su propio aprendizaje y, también, para su futura labor docente (Torres, 1996; Graybill *et al.*, 2006; Boix y Duraising, 2010; Gómez, 2015; Ortega y Gómez, 2017).

3.3. Adquisición de la competencia digital

El segundo de los componentes analizados hace referencia a la consecución de la competencia digital de los futuros docentes. Se ha valorado la percepción de los estudiantes participantes en la experiencia, a partir de la inclusión de la herramienta tecnológica *Google Earth™*, que permite el trabajo de destrezas propias de la Geografía como la orientación y localización (latitud y longitud) (Gómez, 2011; Gómez, 2017) así como: la observación e interpretación de los fenómenos de superficie terrestre; el análisis de los procesos asociados, desarrollados en el espacio geográfico; la capacidad de interpretar imágenes de satélite; el manejo de métodos estadísticos a través de la medición del espacio representado o la «graficidad» entendida como aptitud para «comunicar información espacial que no puede ser transmitida adecuadamente por medios verbales o numéricos» (Delgado y Rodrigo, 2012; 40). Estas potencialidades son óbice para la elección e implementación de tal tecnología como herramienta de trabajo para el aula en la intervención desarrollada. Con ella, los estudiantes participantes han confeccionado actividades en las que: se han localizado y delimitado los espacios por donde se extiende el paisaje mediterráneo español a través de las opciones que para ello ofrece el programa *Google Earth™* como las «marcas de posición» y los «polígonos» (Imagen 1 y 2); se han analizado las formas de relieve de dicho paisaje geográfico y se han comparado con las existentes en el paisaje de interior español, calculando la pendiente a través del recurso «corte topográfico» que ofrece el programa y y «superposición de

imágenes», elaborando definiciones con ayuda de los textos literarios seleccionados (Imagen 4, 5 y 6); se han medido el tamaño de las explotaciones agrarias con la opción «Regla» (Imagen 3); se ha observado e identificado el tipo de cultivos y se han interpretado los usos de suelo como el resultado de la interacción de procesos sociales, económicos, tecnológicos y culturales mediante la «Superposición de imágenes», teniendo en cuenta que el territorio es dinámico y complejo, alterado a lo largo del tiempo como permite constatar la «Visita guiada».

Cuadro 6. Percepción de la muestra sobre la interdisciplinariedad con tecnología.

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS		
ÍTEMS	MEDIA (\bar{x})	DESVIACIÓN ESTÁNDAR (D.t.)
P11	4,86	0,307
P12	4,96	0,260
P13	4,90	0,271
P14	4,96	0,299
P15	4,96	0,267

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos extraídos de la muestra de trabajos analizados.

A este respecto, los ítems analizados cuantitativamente han sido del ítem 11 al ítem 15 (ver Cuadro 6). Los resultados obtenidos ponen de relieve aspectos como la elevada familiaridad que los estudiantes tienen respecto del uso de los recursos tecnológicos. En este sentido, vienen a corroborar estudios similares sobre las posibilidades de las tecnologías en la mejora considerable de la adquisición de conocimientos (Sevillano y Rodríguez, 2013; Cardona *et al.*, 2014). Del mismo modo, ayudan a confirmar la valoración positiva de la muestra respecto de la incorporación de las tecnologías en los procesos de E-A, para la comprensión de conceptos geográficos y literarios analizados (ítems: 12, 14, 15) y que presenta una media \bar{X} =de valor 4,96, equivalente a la opción de respuesta «*Totalmente de acuerdo*», con una D.t.=0,173.

Del mismo modo, se observa una respuesta muy positiva de los participantes en el estudio en relación al uso de la tecnología implementada (*Google Earth*TM), para la consecución de los objetivos del estudio como se observa en los datos del valor media obtenidos en los ítems 12, 14 y 15 (\bar{X} =4,96). Estos resultados señalan la importancia que los estudiantes conceden de las TIC como recurso facilitador de aprendizaje y como herramienta para la enseñanza de los futuros docentes como muestran las respuestas del ítem 8 (Cuadro 5, \bar{X} =4,87), sin apenas desviación típica (D.t. <0,400).

También, las prácticas diseñadas por los estudiantes corroboran estos valores al presentar propuestas didácticas en las que se integran las TIC con unos objetivos pedagógicos concretos (de reconocimiento del paisaje mediterráneo; localización; tipos de suelos; formas de relieve; desarrollo agrario concreto; tipo de vegetación en relación al clima; etc.) y donde se evalúa un conocimiento manipulativo medio-alto de las tecnologías (creación de recorrido didáctico con aplicaciones móviles a partir de las «marcas de posición» confeccionadas con *Google Earth*TM; utilización de imágenes superpuestas para el análisis del tipo de relieve; medición del tamaño de las explotaciones agrarias de la zona de l'Alacantí; uso de los distintos recursos para la puesta en común con el resto de estudiantes de las propuestas elaboradas; etc.). Tales resultados inciden en la percepción positiva que diversos autores confieren a las propuestas interdisciplinares (Torres, 1996; Boix y

Duraising, 2010; Hasni y Lenoir, 2016) y son coincidentes con otros trabajos en relación a la actitud proactiva de los docentes hacia los recursos tecnológicos como facilitadores del proceso de E-A (Oliver y Goerke, 2007; Roig-Vila *et al.*, 2015)

4. Conclusiones

Las nuevas demandas de la SIC y del EEES sobre la formación de los futuros docentes en el uso de las TIC así como el desarrollo de nuevos puntos de vista respecto al trabajo interdisciplinar, obligan al replanteamiento de los modelos de E-A y un ajuste en las metodologías implementadas en la Formación Inicial del Profesorado. Aunque se ha indicado la existencia de estudios previos que han propuesto el trabajo interdisciplinar de la Geografía y la Literatura en contextos educativos de enseñanza obligatoria (Pavón, 2011; Romano, 2014) y universitaria (Carvajal, 2010; Parker, 2010; Fox *et al.*, 2014; Jacob, 2015; Rodríguez *et al.*, 2016), la gran mayoría se orientan hacia análisis descriptivos que no inciden en la percepción de los docentes en formación, respecto de este tipo intervenciones. Tampoco se profundiza en la valoración de los conocimientos geográfico-literarios adquiridos con el uso de las tecnologías como herramienta vertebradora clave. En este sentido, y dada la necesidad de contar con recursos fiables para la evaluación de intervenciones semejantes a la que se ha propuesta en este estudio, se considera relevante el cuestionario implementado así como las prácticas desarrolladas por la muestra. Tales instrumentos han permitido conocer la funcionalidad y valor de la integración disciplinar para la adquisición de contenidos a partir de la flexibilización curricular, con el objetivo de formar profesionales más universales, aptos para afrontar los rápidos cambios de las competencias y los conocimientos (Roig-Vila, 2015; Ortega y Gómez, 2017).

Aunque existe una gran variedad de interpretaciones y prácticas relativas a la interdisciplinariedad, existe una gran confusión sobre el concepto exacto de las intervenciones de este tipo. En este sentido, es generalizada la falsa creencia de que la interdisciplinariedad no es otra cosa que una sencilla reunión de especialistas de diferentes áreas con la idea de que dicho agrupamiento es suficiente para suscitar un contexto y un lenguaje común. Nada más lejos de la realidad pues, como señalan diversos autores (Perrenoud, 1999; Lenoir, 2013; Hasni y Lenoir, 2016; Repko *et al.*, 2017) tal yuxtaposición de disciplinas y de doctos en esas disciplinas suele producir aprendizajes estanco, cerrados sin una verdadera conexión de saberes ni de aprendizajes (Lenoir, 2013).

Uno de los objetivos de la intervención ha sido el desarrollo de contenidos geográficos en los estudiantes. Si se analiza la validez de la propuesta didáctica para la consecución de estos conocimientos, se observa que el alumnado participante ha alcanzado los contenidos propuestos, identificando como tales: la localización, distribución y estructura de los elementos del relieve; el clima y los tipos de cultivo y los contrastes existentes característicos del paisaje mediterráneo español. Las actividades diseñadas por los estudiantes y el cuestionario administrado así lo confirman y es en ellas donde se pone de relieve el reconocimiento de las características de definen el paisaje mediterráneo español.

A esto se añade otro de los objetivos del estudio sobre la valoración del alumnado para este tipo de propuestas interdisciplinares. En este sentido, se comprueba, en los resultados del cuestionario, la valoración positiva de la muestra sobre la intervención implementada. Se observa que los participantes coinciden en señalar la riqueza formativa que ofrece el aprendizaje interdisciplinar para su formación como futuros maestros y maestras al desarrollar una mejora en sus competencias lingüísticas—perfeccionamiento en la lectura comprensiva de textos literarios; en la transmi-

sión y expresión escrita y oral de las actividades diseñadas; en relacionar conceptos geográficos y lingüísticos con otros contenidos a través del proceso lector—y espaciales mediante la creación de propuestas didácticas en las que se trabaja el vocabulario geográfico básico—formas de relieve, estructuras agrarias, orientación espacial combinando puntos cardinales y coordenadas geográficas, elementos y factores del clima y su influencia en el territorio—, a partir de las imágenes del paisaje que ofrece *Google Earth*TM; la observación de las distancias, inclinaciones y alturas; la comparación con otras formas de relieve y explotación del suelo (cultivos, desarrollo urbano); la interpretación de cartografía tradicional y la superposición de imágenes de satélite que proporciona este programa tecnológico (Suárez *et al.*, 2013; Gómez, 2015).

En referencia al reconocimiento de autores literarios de la Comunidad Valenciana que han descrito elementos del paisaje mediterráneo español, se debe señalar que, en las actividades elaboradas y en las respuestas al cuestionario, los participantes identifican estos literatos valencianos y, además, hacen un uso didáctico de sus textos para analizar e interpretar fenómenos como: usos del suelo, organización del territorio, distribución de la ocupación poblacional, etc., valorando los diversos factores que intervienen por considerar que son esenciales para la comprensión de elementos del paisaje geográfico estudiado.

Otro de los objetivos planteados ha sido el análisis de las fortalezas y debilidades que ofrecen las metodologías interdisciplinares con tecnología para la formación de los futuros docentes. Se verifica la creación de pensamientos flexibles en relación con la interconexión de conocimientos geográficos y literarios y a la consecución de destrezas digitales manipulativas—ausencia de dificultades en el manejo de los recursos de *Google Earth*TM— y didácticas (Prendes *et al.*, 2012; Cardona *et al.*, 2014; Cózar *et al.*, 2015; Gómez, 2015) como así lo atestiguan las propuestas didácticas elaboradas por los estudiantes en las que queda patente una utilización pedagógica del programa para el desarrollo de los contenidos. De igual forma, las respuestas al cuestionario confirman la valoración muy positiva de la muestra sobre la importancia de los recursos TIC para el aula, reconociéndolos como fortalezas para los procesos de E-A. Asimismo, facilita la visión útil de la Literatura para la comprensión de la Geografía y viceversa fomentando la adquisición de contenidos curriculares de ambas disciplinas que, de otro modo, podrían resultar difíciles de asimilar (Gómez, 2015; Nogué, 2016; Repko *et al.*, 2017).

Con respecto a las limitaciones del estudio realizado, se debe señalar que al tratarse de un estudio inicial de un solo curso académico quedan pendientes los datos que se puedan extraer en el futuro. Del mismo modo, sería interesante incorporar resultados relativos a otras universidades españolas para poder llevar a cabo un estudio comparativo, más complejo y extenso, que permitiera obtener conclusiones definitivas sobre la innovación y la percepción general de los docentes en formación. Tales datos serían eminentemente útiles para promover e incorporar ciertas modificaciones en los actuales planes de estudio universitario.

En definitiva, se trata de abandonar una enseñanza de disciplinas estanco cerradas, y promover el desarrollo de propuestas de aula en las que se lleven a cabo interacciones «eficazmente tejidas entre dos o más disciplinas y sus conceptos, sus procedimientos metodológicos, técnicas (...)» (Lenoir, 2013: 61) y que conlleva una perspectiva de interrelaciones complementarias y enriquecedoras (Graybill *et al.*, 2006; Boix y Duraising, 2010; Hasni y Lenoir, 2016). En este sentido, la intervención implementada pone de relieve que la formación inicial del profesorado debe tener en cuenta las propuestas didácticas interdisciplinares (Repko *et al.*, 2017) y con tecnología (Spelt *et al.*, 2009) como estrategias formativas en el aula puesto que permiten, por un lado, el

desarrollo de habilidades cognitivas de alto orden y, por otro, la destreza de sintetizar e integrar contenidos de diversas disciplinas para producir aprendizajes originales (Graybill *et al.*, 2006; Cely y Moreno, 2006; Maderuelo, 2008; Pavón, 2011). Los resultados cuantitativos y cualitativos obtenidos muestran valores muy positivos, cercanos al 90%, en relación a la adquisición de los contenidos geográficos y literarios. Del mismo modo, los datos obtenidos ayudan a valorar positivamente este tipo de experiencias para dotar a los futuros docentes de las competencias en el uso manipulativo y didáctico de las herramientas digitales.

5. Referencias bibliográficas

- Boix, Verónica y Duraising, Elizabeth Dawes (2010). «Targeted assessment of students' interdisciplinary work: An empirically grounded framework proposed». *The Journal of Higher Education*, 78 (2), 215–237.
- Borges Gattás, María Lucía y Ferreira Furegato, Antonia Regina (2007) «Interdisciplinarity on education». *Northeast Network Nursing Journal*, 8(1), 112-118.
- Borrego, Maura; Foster, Margaret y Froyd, Jeffrey (2014). «Systematic Literature Reviews in Engineering Education and Other Developing Interdisciplinary Fields». *Journal of Engineering Education*, 103 (1), 45-76.
- Cabero Almenara, Julio; Marín Díaz, Verónica y Castaño Garrido, Carlos Manuel (2015). «Validación de la aplicación del modelo TPACK para la formación del profesorado en TIC». *@tic Revista de Innovación Educativa*, 14, 13-22.
- Callai, Helena (2009). «El lugar y la enseñanza-aprendizaje de la geografía». En: Garrido, Marcelo (Ed.). *La espesura del lugar: Reflexiones sobre el espacio en el mundo educativo*. Chile: Universidad Academia de Humanismo Cristiano, 101-121.
- Carvajal Escobar, Yesid (2010). «Interdisciplinarity: a challenge for higher education and research». *Revista Luna Azul*, 31, 156-169.
- Cavalcanti, Lana (2008). *A geografia escolar e a cidade: Ensaio sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana*. Campinas: Papirus.
- Cely Rodríguez, Alexander y Moreno Lache, Nubia (2006). «La literatura: una estrategia para la enseñanza y comprensión de la geografía en la escuela». *Geoenseñanza*, 11, 249-260.
- Cohen, Louis; Manion Lawrence y Morrison, Keith (2002). *Research Methods in Education*. London: Routledge-Falme.
- Cardona, Aurora; Fandiño, Yamith y Galindo, Jairo (2014). «Formación docente: creencias, actitudes y competencias para el uso de TIC». *Lenguaje*, 42 (1), 173-208.
- Cózar Gutiérrez, Ramón; Zagalaz, Juan y Sáez López, José Manuel (2015). «Creando contenidos curriculares digitales en Ciencias Sociales para Educación Primaria. Una experiencia TPACK para futuros docentes». *Educatio Siglo XXI*, 33 (3), 147-168.
- Cummins, Jim (2005). «A Proposal for Action: Strategies for Recognizing Heritage Language Competence as a Learning Resource within the Mainstream Classroom». *The Modern Language Journal*, 89(4), 585-592.
- Delgado Peña, José Jesús y Rodrigo Comino, Jesús (2012). «El trabajo de campo y las competencias geográficas en el estímulo para el estudio de la Geografía: aplicación en un aula de 2º de Bachillerato». *Didáctica Geográfica*, 13, 35-56.
- Delgado Peña, José Jesús; Campoy Gómez, Ruth y Subires Mancera, María Purificación (2015). «Geografía, TICs e inclusión social: empoderamiento ciudadano desde el ámbito educativo para una regeneración urbana». *Cuadernos Geográficos*, 54 (1), 307-336.
- De Moraes, Maristela Maria y Copetti Callai, Helena (2013). «Literatura e Geografia: o texto literário em uma proposta interdisciplinar». *Revista de Didáticas Específicas*, 9, 47-68.
- Fox, Joanne; Baloy, Nataly y Sens, Allen (2014). «Mix and match: Promoting interdisciplinary teaching, learning, and community through classroom-level partnerships». *Collected Essays on Learning and Teaching*, 7 (2), 142-148.
- Gómez Mendoza, Josefina y Ortega Cantero, Nicolás (1988). *Viajeros y paisajes*. Madrid: Alianza Editorial.

- Gómez Trigueros, Isabel María (2011). *Las tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza de la Geografía. El caso de Google Earth* (memoria para la obtención de Diploma de Estudios Avanzados). Alicante: Universidad de Alicante.
- Gómez Trigueros, Isabel María (2015). *Proyecto a partir del modelo TPACK para desarrollar el aprendizaje de la Geografía en los estudios de Grado de Educación Primaria* (Tesis Doctoral). Alicante: Universidad de Alicante.
- Gómez Trigueros, Isabel María (2017). «Adquisición de competencias geoespaciales en la formación inicial del profesorado: el modelo TPACK y la educación al aire libre». *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos de Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, 216.
- González i Caturla, Joaquim (1989). *Un estiu amb Flora*. Alicante: Caixa d'Estalvis Provincial d'Alacant.
- Graybill, Jessica; Dooling, Sarah; Shandas, Vivek; Withey, Juan; Greve, Adrienne y Simon, Gregory (2006). «A rough guide to interdisciplinarity: Graduate student perspectives». *Bioscience*, 56 (9), 757-763.
- Hasni, Abelkrim y Lenoir, Yves (2016). «Interdisciplinarity in Primary and Secondary School: Issues and Perspectives». *Creative Education*, 7, 2433-2458.
- Jacob, James (2015). «Interdisciplinary Trends in Higher Education». *Palgrave Communications*, 1, 1-10.
- Kaplowitz, Michael; Hadlock, Timoty y Levine, Ralph (2004). «A comparison of web and mail survey response rates». *Public Opinion Quarterly*, 68 (1), 94-101.
- Lenoir, Yves. (2013). «Interdisciplinariedad en educación: una síntesis de sus especificidades y actualización». *Interdisciplina*, I (1), 51-86.
- Lenoir, Yves; Larose, François; Grenon, Vincent y Hasni, Abelkrim (2000). «La stratification des matières scolaires chez les enseignants du primaire au Québec: évolution ou stabilité des représentations depuis 1981?». *Revue des sciences de l'éducation XXVI*, 3,483-514.
- Maderuelo, Javier (Ed.) (2008). *Paisaje y Territorio*. Madrid: Abada Editores.
- Max-Neef, Manfred. (2005). «Foundations of transdisciplinarity». *Ecological Economics*, 53, 5-16.
- Martínez de Pisón, Eduardo (2009). *Miradas sobre el paisaje*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Moreno Jiménez, Antonio y Marrón Gaite, María Jesús (1996). *Enseñar geografía. De la teoría a la práctica*. Madrid: Síntesis.
- Nogué y Font, Joan (2007). «Paisaje, identidad y globalización». *Fabrikart*, 7, 136-145.
- Nogué y Font, Joan (2016). «La génesis y la evolución de la valoración moderna del paisaje en Cataluña». *Cuadernos Geográficos*, 55 (2), 28-45.
- Oliver, Beverley y Goerke, Veronica (2007). «Australian undergraduates' use and ownership of emerging technologies: Implications and opportunities for creating engaging learning experiences for the Net Generation». *Australasian Journal of Educational Technology*, 23 (2), 171-186.
- Ortega Cantero, Nicolás (1992). «Geografía y Literatura». En: *La Geografía en España (1970-1990). Aportación española al XVIIº Congreso de la Unión Geográfica Internacional (Washington)*. Madrid: Asociación de Geógrafos Españoles-Real Sociedad Geográfica, 307-311.
- Ortega Cantero, Nicolás y Mollà Ruiz-Gómez, Manuel (2012). «Imágenes del paisaje». *Cuadernos Geográficos*, 51 (2), 5-6.
- Ortega Cantero, Nicolás (2016). «La valoración del paisaje en Unamuno: claves geográficas y dimensiones simbólicas». *Cuadernos Geográficos*, 55(2), 6-27.
- Ortega Sánchez, Delfín y Gómez Trigueros, Isabel María (2017). «Las WebQuests y los MOOCs en la enseñanza de las Ciencias Sociales y la formación del profesorado de Educación Primaria». *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20 (2), 205-220.
- Parker, Jenneth (2010). «Competencies for interdisciplinarity in higher education». *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11 (4), 325-338.
- Pavón López, Martha (2011). «Curso: Escenarios espaciales en las novelas: geografía y literatura». *Investigaciones Geográficas*, 75, 138-141.
- Perrenoud, Philippe (1999). *Construir las Competencias desde la Escual*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Prendes, María Paz; Castañeda, Linda y Gutiérrez, Isabel (2012). «Competencias para el uso de las TIC de los futuros maestros». *Comunicar. Revista Científica de Educomunicación*, 35, 175-182.
- Prigogine, Ilya y Stengers, Isabelle (2004). *La nouvelle alliance. Métamorphose de la science*. Paris: Gallimard.

- Repko, Allen; Szostak, Richard y Buchberger, Michelle Philipps (2017). *Introduction to interdisciplinay*. Los Ángeles: Sage.
- Rodríguez Espinosa, Víctor Manuel; Aguado Suárez, Inmaculada; Aguilera Benavente, Francisco; Bosque Sendra, Joaquín; Chuvieco Salinero, Emilio; Escobar Martínez, Francisco; Gómez Delgado, Montserrat; Salado García, María Jesús y Salas Rey, Javier (2016). «Competencias en Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) en los estudios universitarios: reflexión y propuesta participativas». *Cuadernos Geográficos*, 55 (1), 360-382.
- Roig-Vila, Rosabel; Mengual-Andrés, Santiago; Sterrantino Asmussen, Claudia y Quinto Medrano, Patricia (2015). «Actitudes hacia los recursos tecnológicos en el aula de los futuros docentes». *@tic. revista d'innovació educativa*, 15, 12-19.
- Romano, Felipe (2014). *La Geografía en la Literatura*. Buenos Aires: Editora R y C.
- Ruiz Ruiz, Elena; Castaño Pombo, María Nieves y Boronat Mundina, Julia (1999). «Reflexiones sobre el enfoque interdisciplinar y su proyección práctica en la formación del profesorado». *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 2 (1), 270-276.
- Sanchis Guarner, Manuel (1982). *Els pobles valencians parlen els uns dels altres* dentro de *Obra Completa*. Valencia: Edicions 3 i 4.
- Sevillano, María Luisa y Rodríguez, Raquel (2013). «Integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación Infantil en Navarra». *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 42, 75-87.
- Santos, Milton (1996). *Metamorfosis del espacio habitado. Fundamentos teóricos y metodológicos de geografía*. Madrid: Oikos-Tau.
- Spelt, Elsbeth; Biemans, Harm; Tobi, Hilde; Luning, Pieternel y Mulder, Martin (2009). «Teaching and Learning in Interdisciplinary Higher Education: A Systematic Review». *Educational Psychology Review*, 21, 365-376.
- Suárez Japón, Juan Manuel (2002). «Geografía y Literatura en los escritos de viaje de José Manuel Caballero Bonald». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 34, 133-146.
- Suárez, Jesús; Almerich, Gonzalo; Gallardo, Bernado y Aliaga, Francisco (2013). «Las competencias del profesorado en TIC: estructura básica». *Educación XXI*, 16 (1), 39-62.
- Tashakkori, Abbas y Teddlie, Charles (Eds.). (2003). *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*. Thousand Oaks: Sage.
- Torres Santome, Jurjo (1996). *Globalización e interdisciplinariedad: El currículum integrado*. Madrid: Morata.
- Tuan, Yi-Fu (2015). *Geografía romántica. En busca del paisaje sublime*. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva.
- UNESCO (1987). *Interdisciplinariedad en la enseñanza general*. Unesco. París.
- Valle Buenestado, Bartolomé (2015). Geografías literarias, paisajes sin cartografía. En: De la Riva, Juan; Ibarra, Paloma; Montorio, Raquel y Rodrigues, Marcos (Eds.). *Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza-AGE, 1261-1270.
- Van del Linde, Guillermo (2007). «¿Por qué es importante la interdisciplinariedad en la educación superior?». *Cuadernos de Pedagogía Universitaria*, 4 (8), 11-13.
- Vilagrasa i Ibarz, Joan (1988). «Novela, espacio y paisaje: sugerencias para un geosofía estética». *Estudios Geográficos*, 191, 271-285.