



Cristóbal Santiago Armenteros

Espacio natural y videojuegos: una propuesta interdisciplinar desde geografía y educación plástica, visual y audiovisual en secundaria

Natural Space and videogame: an interdisciplinary proposal from Geography and Plastic and Visual Education in Secondary Education

Docente

Contacto: crisanarm@gmail.com

Enviado: 29/01/2018

Aceptado: 10/03/2018

Resumen:

Se presenta una propuesta didáctica para concienciar sobre la necesidad del cuidado y protección del medio ambiente, trabajando desde las asignaturas de Geografía y Educación plástica, visual y audiovisual, en un curso del primer ciclo de la Enseñanza Obligatoria Secundaria. En ella, se utiliza el paisaje del espacio natural como recurso interdisciplinar y el videojuego como motivación, para aprender sobre la representación del espacio, y los elementos geográficos, además de conocer cómo surge y evoluciona el concepto de espacio natural protegido. La propuesta nos permitirá presentar los avances de la cartografía y la aparición de nuevos instrumentos de geolocalización, justificándose, la utilidad de estas herramientas, analizando posibilidades de aplicación y uso en la vida cotidiana.

Palabras clave: Educación secundaria; Medio ambiente; Geografía; Educación visual, plástica y audiovisual; Paisaje, Videojuego.

Abstract:

It presents a didactic proposal to learn about the representation of natural spaces and raise awareness about the need for their care working between the subjects of Geography and Plastic, visual and audio-visual education for a course of the first cycle of Secondary Education. In it, is used the natural landscape as didactic interdisciplinary resource and video game as an excuse and motivation, to learns about the representation of space and the geographical elements, also, know how the concept of Space Natural Park arise and evolves. The proposal allows to present the progress of cartography, which has been digitized and computerized, justifying, the utility of these tools, analysing the possibilities of application and use in daily life.

Keywords: Secondary education; Environment; Geography; Visual and audiovisual education; Landscape, Video-game.

1. INTRODUCCIÓN

El medio ambiente envuelve el espacio que ocupa el ser humano, en el que vive; es por ello fundamental su cuidado y respeto. La importancia de trabajar estos contenidos, se refuerzan, al ser uno de los objetivos de desarrollo del milenio de la ONU, acordados internacionalmente para mejorar las vidas de las personas: “garantizar la sostenibilidad del medio ambiente” (ONU, 2017).

Como profesor, esto implica la necesidad de introducir contenidos sobre la protección del medio desde los primeros niveles de la educación secundaria, que, además, por ley, forman parte de lo que los alumnos han de aprender desde la materia de la que soy especialista: “Conocer, describir y valorar la acción del hombre sobre el medio ambiente y sus consecuencias” es un criterio del Real Decreto del BOE de 3 enero 2015 que regula el currículum de la ESO y de su desarrollo en la Orden de la Junta de Andalucía, del BOJA de 28 de julio de 2016 para la asignatura de Geografía e historia en Educación Secundaria.

El Convenio Europeo del Paisaje, celebrado en el año 2000 hacía, además, un llamamiento a la necesidad de educar y sensibilizar a la ciudadanía en materia de paisaje; y de su potencialidad educativa para el desarrollo sostenible, que, solo puede abordarse su tratamiento desde la interdisciplinariedad –como señala García de la Vega (2011), y, por ello, convertirse en “eje vertebrador” (Agenda 2030 de la ONU, 2015), de la enseñanza.

Esto, lleva a reconsiderar nuestras propuestas pedagógicas y a plantear con los alumnos un trabajo transversal, motivador, en colaboración con otras áreas de conocimiento, como, la asignatura de Educación visual y plástica que supere el tradicional enfoque curricular de la geografía, que, lamentablemente, -como conocemos por propia experiencia-, aún se sigue sufriendo, en la realidad de las aulas.

Reconociendo la importancia del espacio natural para la vida, buscamos implicar a los alumnos en su cuidado y respeto. Por ello, comenzamos esta propuesta, tratando de la relación de la naturaleza con el hombre; de cómo y cuándo aparece el concepto de espacio natural. y cómo se ha ido evolucionando hacia la concienciación y su protección, tanto de fauna como de flora. Conocemos espacios por todo el mundo, y, especialmente, descubrimos que España, es un estado privilegiado por su diversidad, en el que se ha avanzado mucho, estando más de cuarta parte del territorio bajo algún tipo de protección medioambiental, siendo, de Andalucía cerca de 1,8 millones de hectáreas (EUROPARC-España, 2016). En los últimos años, además, los espacios naturales no solo están como medio de protección para la fauna o la flora, sino que también mueven elevadas cantidades de dinero debido a las inversiones que se está llevando a cabo para el turismo de naturaleza, un producto cada vez más sostenible para el medioambiente (Martínez Quintana, 2017). Sin embargo, como señalan Ecologistas en acción (2008) sobre el estado de la conservación de la naturaleza, esta sigue estando amenazada. Por ello, además de conocer estos espacios, buscamos la reflexión de nuestros alumnos: (¿Cómo es la acción del hombre sobre el medio ambiente? ¿Es de respeto o lo está destrozando?), y, desde la responsabilidad social, su implicación (¿Qué podemos hacer para su cuidado?; ¿Cómo hemos de actuar?).

Para tratar del espacio físico, nos ayudamos de las representaciones en planos y mapas. Mostramos como este contenido curricular que ha de trabajarse desde la Geografía, está muy presente en nuestras vidas cotidianas; por medio de estas ilustraciones se representan distintos tipos de espacios y no solo espacios de parques naturales, sino también supermercados, museos, etc., o incluso, algo que a los adolescentes les encanta, los videojuegos.

Se presentan los diferentes tipos de mapas que podemos encontrar, su evolución a lo largo de la historia, además de las funciones y usos tienen. También estudian los elementos que pueden aparecer en estos, puesto que muestran y dan información esencial para lo que estemos buscando, consultado o representando. Además de conocer los distintos elementos para identificarlos y representarlos, con la intención de fomentar el respeto de los parques naturales y al medio ambiente, permite tratar el tema de los pasos y las fronteras (naturales o no) que dividen los países, por tanto, tratar de las migraciones y la tolerancia hacia los otros.

Se plantea una propuesta multidisciplinar trabajando también contenidos de la educación plástica, visual y audiovisual; no solo sobre las imágenes y representaciones del espacio, sino, además, tratando desde una perspectiva artística el mapa y la cartografía, pues han sido elementos utilizados por los artistas a lo largo de la historia, especialmente en el arte contemporáneo trabajando temas como la identidad, el sentido de arraigo y pertenencia, la multiculturalidad, etc.

2. LOS ESPACIOS NATURALES

El medio ambiente envuelve y posibilita la existencia diaria de seres vivos en su entorno que condicionan la supervivencia en el resto del planeta, pero, la relación del hombre con el medio ambiente ha ido cambiando a lo largo de la historia y, por tanto, su visión sobre los espacios naturales. No ha sido hasta hace pocos años que la sociedad se ha hecho consciente no solo de que los recursos naturales tienen límites, sino que además de que, al ir modificando su hábitat a sus necesidades, ha ido provocando, sin darse cuenta, un gran deterioro ambiental. Infravalorando los componentes bióticos de la naturaleza, destruyen plantas, hasta bosques enteros, caza animales, desapareciendo especies, modifica los terrenos..., pero, aunque la naturaleza está dejando de manifiesto que no es solo una fuente de recursos que satisface las necesidades humanas, sino que es un inmenso ecosistema que se autorregula por sus propias leyes, una nueva mentalidad, supone una revisión de la acción del hombre en el medio natural, no por estética sino porque la humanidad está integrada en la biosfera y el deterioro ambiental es una degradación del medio humano (Mangano, 2007).

2.1. Los espacios naturales protegidos a nivel mundial

Según el listado de las Naciones Unidas de áreas protegidas (Deguignet, Juffe-Bignoli, Harrison, MacSharry, Burgess y Kingston, 2014), hay unas 209.429 áreas protegidas que cubren un área más grande que el continente africano. En total, el 3,41% en zonas marinas mundiales y el 14% en zonas terrestres protegidas en el mundo (Protected Planet Report, 2016; United Nations List of Protected Areas, 2014); creciendo desde la primera edición de esta lista (Chape et al. 2003).

Sin embargo, el área total que se refleja en la WDPA ha caído en comparación con el 15.4% reportado en 2014, como resultado de cambios a la base de datos. Hay 202.467 áreas protegidas de aguas terrestres y continentales registradas en la Base de Datos Mundial sobre Áreas Protegidas (WDPA), cubriendo 14,7% (19,8 millones de km²) de la extensión mundial de estos ecosistemas (excluyendo la Antártida). Para poder alcanzar el 17% de la cobertura terrestre, se necesitaría proteger aproximadamente 3,1 millones de km² adicionales (Protected Planet Report, 2016)).

2.2. Espacios protegidos en España

España es uno de los primeros países que impulsó la conservación de espacios naturales únicos en toda Europa, contando con muchos de ellos (Figura 1). La iniciativa importada de EEUU por Pedro Pidal en 1916, siendo el de la Montaña de Covadonga el primer Parque declarado como

tal. Hoy España tiene 15 Parques Nacionales, siendo el último en declararse (2013) el Parque Nacional Sierra de Guadarrama. El de Picos de Europa (declarado en 1918) es quizás el espacio protegido más conocido en España, agrupando territorios de Asturias, Cantabria y León, ocupando más de 67.000 hectáreas (Rodríguez, 2017).

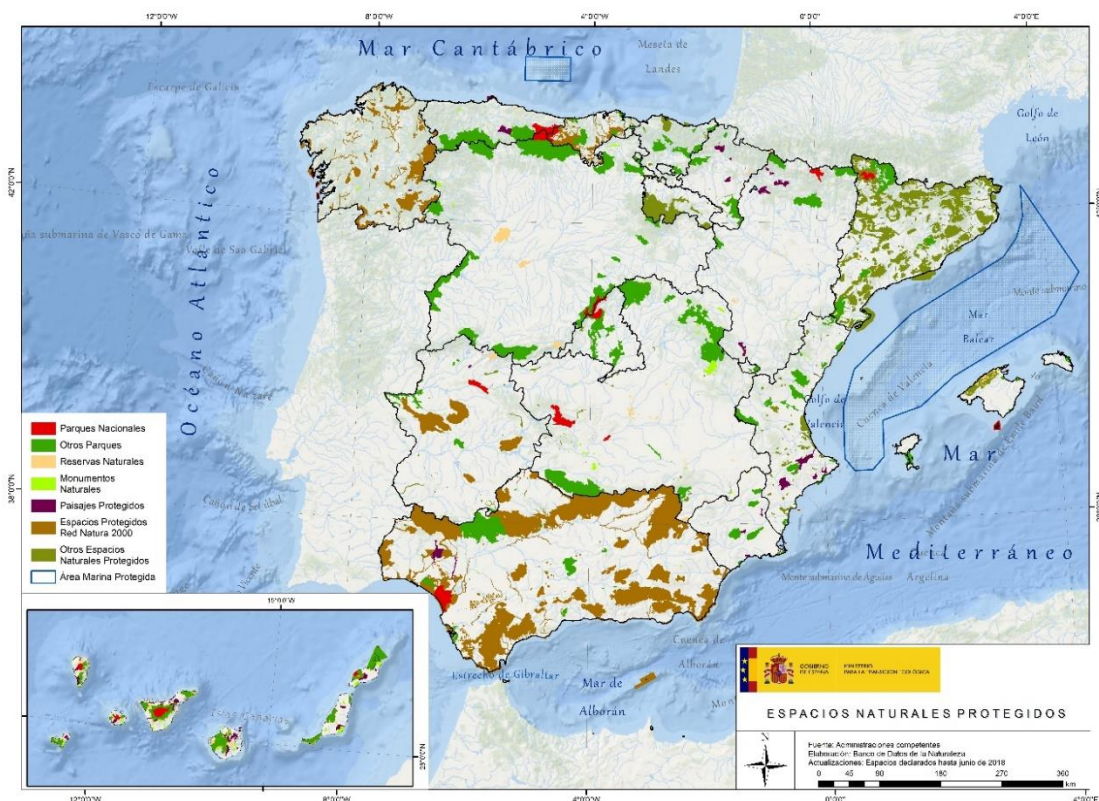


Figura 1: Mapa de los espacios protegidos de España. Fuente: <https://www.miteco.gob.es>

3. LA PREOCUPACIÓN POR EL MEDIO AMBIENTE Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Cada vez hay más proyectos y medidas de gestión medioambiental, políticas que respetan el desarrollo sostenible. En 1980, la UNEP, junto a la UICN, WWF, UNED, UNESCO, FAO, otras organizaciones ambientalistas y más de cien países firmaron un proyecto para promover el desarrollo sostenible en la década siguiente. En 1999 la UICN, la UNEP y el WWF volvieron a ratificar la necesidad de una política correcta para la protección de la naturaleza, el medio ambiente y el territorio, siempre con vistas a un desarrollo sostenible que garantice la sostenibilidad de especies y ecosistemas (Mangano, 2007).

Pero esta es, además, una responsabilidad social, que precisa un serio esfuerzo educativo, como se afirmaba en la Declaración de Estocolmo (1972) -aprobada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, que introdujo esta temática en el escenario político y social. (2006)-

Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos [...] para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana (citado por Aramburu, 1993, 73-74)

Con este fin, a nivel mundial se fomentan acciones de educación ambiental en numerosos países y organizaciones, como el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 1972), creado con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) promoviendo la cooperación internacional para resolver las problemáticas en materia medioambiental o el llamado “Vigilancia de la Tierra” de 2010 (Rivera Ríos, 2009). En España, el programa Edufores, es un programa integral de educación forestal, que tiene como objetivo fomentar el conocimiento del bosque y los productos forestales y generar conciencia de nuestra responsabilidad en su defensa y cuidado; trabaja en el desarrollo de un amplio abanico de actividades y materiales didácticos multimedia, con el objetivo de llevar el bosque a las aulas (Álvarez, 2005). En Andalucía, la Consejería de Medio Ambiente y la Consejería de Educación y Ciencia, se organiza la campaña “crece con tu árbol” con la finalidad de implicar a la comunidad educativa en las tareas de defensa, conservación y recuperación de los bosques de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente, 2003) (Rivera Ríos, 2009).

3.1. Educación ambiental en la legislación educativa

A nivel de la educación formal, aunque se emplean como sinónimos los términos “medio”, y “entorno” y “paisaje”, este último, frente a los demás, destaca la conexión entre medio natural y presencia y actividad humana. (Gómez, 2011). Casas, Puig y Erneta (2017) realizan un análisis cuantitativo y otro cualitativo sobre los contenidos relativos recogidos en el curriculum actual (estatal y autonómicos), categorizando el tratamiento del paisaje según su localización como contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables, señalando la Biología y Geología, la Geografía e Historia, Educación Plástica y Visual, además de la Cultura Clásica como materias que lo abordan en la ley española para la mejora de la calidad educativa (LOMCE, 2013), una multidisciplinariedad “coherente con la complejidad intrínseca del paisaje, que demanda diversidad de miradas para su aprendizaje” (Casas, Puig y Erneta, 2017, pág. 51); aunque se abordan los contenidos de manera diversa.

Además, en una consideración desigual, en unas comunidades se plantea “el paisaje como recurso y como algo a valorar y proteger” y “se hace hincapié en la riqueza del paisaje y su dimensión patrimonial”; en otras se “favorece la educación de la mirada, es decir, el aprender a interpretar el paisaje, a extraer de él información explícita e implícita”; “se propone trabajar con el paisaje próximo del alumno, aunque no se especifica cómo (salidas de campo, empleo de imágenes...)”, etc. (Casas y Erneta, 2015, pág. 53). Indican estos autores que, en España, destacan unas comunidades autónomas sobre otras respecto a la cantidad de contenidos que trabajan: siendo, -por este orden- Andalucía, Canarias y la Comunidad Valenciana, las que más tienen; mientras que otras no llegan a cumplir las enseñanzas mínimas recogidas en la legislación.

En la educación ambiental, lo conceptual y lo ético están indisolublemente ligados y suponen, una nueva orientación metodológica. No se puede transmitir con mensajes acabados, sino que es preciso el descubrimiento, la interiorización y la asunción personal de su papel en el entorno, la investigación del medio que vaya acompañada de una toma de decisiones y el contacto con la realidad, con su problemática (Cano, 1996). Así, el punto de partida de esta propuesta reside en el convencimiento de que la conexión con el entorno natural, permite comprender nuestro mundo desde una mirada más abierta y creativa y mueve a la reflexión, al estudio e investigación del medio ambiente, y ayuda a su protección y cuidado.

4. LA REPRESENTACIÓN DEL ESPACIO FÍSICO: EL MAPA Y LA CARTOGRAFÍA

Una de las primeras necesidades del hombre en su lucha por asegurar la subsistencia fue la de explorar el territorio. Por ello en cada época encontramos su representación según los medios científicos y tecnología disponibles, pasando de simples dibujos o esquemas elementales sobre tablillas de barro hasta los sofisticados sistemas tecnológicos actuales.

Hay mapas antiguos como la tablilla de Nuzzi (entre 2700 y 2200 a.C.) o el Papiro Rhind, (1300 a.C.), y, se supone que los fenicios debieron utilizar en sus desplazamientos algún tipo de mapa y cartas marinas de precisión -aunque no se ha encontrado nada de ellos aún-; pero es en los descubrimientos de los griegos sobre geografía matemática y simetría, en lo que se basan los mapas actuales. Eratóstenes representó el mapa de la tierra dividido por paralelos y meridianos; que fueron ampliadas posteriormente por Hiparco, mediante los cuales era posible localizar perfectamente un lugar por medio de una exacta observación astronómica; aunque fue Claudio Ptolomeo el primero en utilizar los términos longitud y latitud, en orientar los mapas con el norte hacia arriba, en subdividir en grados y, proyectar, utilizando la escala, la esfera de la tierra sobre una superficie plana (Figura 2). Su sistema reticular sigue siendo la base de la cartografía actual. A pesar de su estimación errónea en la medida de los grados, que le llevó a una reducción de distancia entre el extremo este de Asia y el oeste de Europa, fue un modelo para los árabes, por medio de los cuales llegó a la Europa del Renacimiento (Álvarez y García 2006).



Figura 2: Mapamundi de Claudio Ptolomeo .Fuente: <http://egiptologia.com/descifran-y-corrigen-historico-mapamundi-de-claudio-ptolomeo/>.



Figura 3: Mapa del Beato de Liébana. Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Mapamundi_de_Beato_de_Li%C3%A9bana

En la cartografía de la Edad Media se abandonan los conocimientos de Ptolomeo y la idea de que la tierra es esférica. De este periodo, se conservan más de seiscientos mapamundis de todos los tamaños y formas, siendo los más característicos los conocidos como Mapas rueda o Mapas “T-O” que representan el mundo, como una tierra plana con forma de disco sumergida en aguas oceánicas, sin meridianos ni paralelos, por influencia de la Biblia. (Hurtado, 1998). Todas las publicaciones geográficas del siglo XVI, siguen la obra de Ptolomeo, a la que introducían ligeras variaciones, siendo un referente el holandés Gerardus Mercator, que, en su *Mapamundi* del año 1569, dibuja con gran exactitud la tierra conocida (Álvarez García 2006).

El mapa es una herramienta imprescindible para la geografía. Posee un lenguaje gráfico, eficaz, que se percibe directa e inmediatamente (Delgado, 2002; Gago et al, 2012; Membrado, 2015). Para hacerlo no basta con disponer una buena información, elaboración y establecer una tipología, también es preciso encontrar el sistema de representación adecuado (Panareda, 1992).

El mapa no solo es un elemento para el conocimiento del territorio, sino también un instrumento fundamental de poder político, militar y económico (Membrado, 2015; Nuñez, 2012). Puede indicar, las ideas imperantes en la época, el conocimiento de una determinada entidad geográfica, la percepción y definición mental respecto a ella, la sugestión del autor o lector del mapa, el afán por señalar o plantear algo, o bien esconderlo o deformarlo; por ello, el estudio e interpretación de los mapas, puede ser una disciplina auxiliar en el análisis de la historia de los descubrimientos geográficos, la cultura y las mentalidades (Porro, 2011).

Durante las dos últimas décadas, la cartografía, y con ella la geografía, se han beneficiado de los avances técnicos al alcance de todos; y cada vez podemos diseñar y consultar mapas más exactos, de forma más rápida. Los mapas son una de las bases de datos más utilizadas en el día a día, por ejemplo, por el turista que recorre un nuevo país o localidad, el edafólogo que realiza un estudio de suelos, el político que desea conocer la distribución de la población, todos los ejemplos anteriores requieren de mapas en diferentes escalas y grados de complejidad (Fallas, 2003).

Sabedores de su utilidad práctica, organismos públicos, tanto estatales como autonómicos impulsan la cartografía en España. Esto es además complementado por empresas privadas como Google, que ofrecen gratuitamente un servicio de cartografía online, el más completo a escala mundial (Hurst y Clough 2013; Nuñez, 2012; Ramírez, 2011). En la actualidad se ha generalizado el uso de cartografía multimedia o cibercartográfica basada en la combinación de cartografía digital, textos, imágenes, videos y sonidos. Se ha generalizado el uso del SIG a través de Internet desarrollándose servidores que proporcionan información en 3D (Buzai, 2007) y, en un futuro cercano, se prevé la entrada en el mercado de aplicaciones como, sistemas avanzados de asistencia al conductor ADAS, navegación guiada por voz y mapas con reconocimiento de voz (Álvarez García 2006).

Los mapas expresan variables de carácter nominal u ordinal; representan elevaciones, ríos, lagos, caminos, asentamientos humanos, etc.; también pueden señalar características del paisaje tales como uso-cobertura del suelo, geología, geomorfología o suelos. Para elaborar un mapa, debemos conocer los elementos básicos para la representación de la información; los primarios son el punto, la línea y la superficie (Membrado, 2015), además de la escala de representación, así como los de la simbología que aparece (Fallas 2003).

5. LA CARTOGRAFÍA Y EL MAPA EN EL ARTE

El mapa constituye un modelo universal de expresión y concepción de una triple realidad: ideológica, gráfica y geográfica, por ello casi todas las sociedades lo han utilizado como instrumento adecuado para la representación del mundo conocido, incluso a veces para un mundo imaginado, creando una visión ordenada e institucionalizada del entorno humano (Porro, 2011).

Señala Cabañes (2012), que, de habitar el mundo físico hemos pasado a transitar el terreno de lo simbólico y, en los últimos tiempos, al espacio virtual; pero son universos en retroalimentación. Por eso proponemos propuestas artísticas, la utilización de la imagen, audiovisual y multimedia, y, en concreto el video juego como recurso, para explorar la realidad, entender los sentidos que nos permite incluso percibir ideas abstractas y procesos para los que no tenemos modelos físicos o representaciones previas (Pimentel y Texeira, 1992).

Como señala Loren (2017), la actividad artística, es un espacio de colaboración. La escisión de ciencia y arte es moderna y, en la historia, detrás de un cartógrafo está muchas veces lo que hoy consideramos un pintor (Prieto, 2017). Para la interpretación del espacio en el que vivimos. somos herederos del abundante legado cartográfico en occidente, de los dibujos “a vista de pájaro” que

Leonardo Da Vinci elaboró en el año 1502, quien, contratado como ingeniero militar al servicio del general César Borgia, realizó una serie de cartografías, cuya principal finalidad era de naturaleza estratégico-militar (Zöllner, 2004).



Figura 4. Dibujos “a vista de pájaro” de Leonardo Da Vinci, elaborado en el año 1502. Fuente.
<http://www.geographos.com/BLOGRAPHOS/leonardo-da-vinci-y-el-arte-de-hacer-mapas>

La creación de mapas en el arte, se convierte en un tema emergente como crítica social y política, especialmente a partir de las vanguardias históricas en la que los surrealistas cuestionan la representación de las distintas geografías (Lechuga, 2015). De este modo, el arte como herramienta para revelar otros intereses queda explícita (De Diego, 2008); la apropiación de la representación del mapa se convierte en medio de investigación plástica. (Valero Hoyo, 2012),

En este sentido, como dicen Deleuze y Guattari "cuando hablamos de la cartografía del arte o de una cartografía artística no nos referimos a la representación de un paisaje que se toma como dado", "no son solo mapas de geografía" (citados por Zepke, y Mejía Mosquera, 2008, pág. 295); a diferencia de la cartografía exacta y científica, los artistas desarrollan cartografías sociales, subjetivas, emocionales, políticas y polisémicas (Peralta Mariñelarena, 2014).

Caixaforum realizó en 2012 una exposición sobre el tema¹ que reunía más de 140 obras de artistas del siglo XX como Klee, Dalí, Duchamp o Hamilton que usaron la cartografía para subvertir, junto a obras de cartógrafos como Farinelli, y documentos científicos de Carroll, Jung o Ramón y Cajal, que también reflexionan y cuestionan sobre las cartografías.

Un ejemplo de la diversidad de propuestas artísticas que planteaMOS a partir de este tema, como interesante por lo diverso, es la propuesta de Mar Garcó, *Cartografía Efélide* (2014) un autorretrato basado en el estudio y análisis detallado de su propia piel tomando como referencia las marcas solares o lunares de su cuerpo, etc. Además, en la web del proyecto de Clara Boj (2004) *Transversalia.net*, podemos encontrar una relación de propuestas didácticas y obras de artistas para trabajar en el aula en relación con la naturaleza y el espacio. Con unidades didácticas como: *Exploración del entorno próximo a través del fenómeno natural y el arte; Ecoartivismo. Prácticas artísticas implicadas con la preservación de la biosfera o sobre el paisaje sonoro, en la literatura*, entre otras.

¹ <http://www.abc.es/20120725/local-cataluna/abci-caixaforum-muestra-como-artistas-201207251101.html>

6. EL VIDEOJUEGO COMO RECURSO PARA TRABAJAR EL PAISAJE

Es frecuente asociar a los videojuegos con la cultura digital y oponerlos al mundo natural [sin embargo...] El videojuego puede invitarnos a pensar la naturaleza, a explorar mejor nuestra relación con ella y a ser críticos con los problemas de nuestro tiempo [...]: Jugamos en la naturaleza y jugamos para entender la naturaleza, o mejor aún: jugamos para entendernos a nosotros mismos como parte de esta naturaleza (Navarro Remesal, 2018, s/p).

El espacio es fundamental para la experiencia de un videojuego. Son paisajes de acciones e interacciones, que transmiten distintos significados e implican emocionalmente al jugador que puede pausar, contemplar o considerar el entorno, a veces dando pistas, para el juego. Por eso, su elección y diseño son importantes. Los diferentes marcos espaciales no solo reflejan las circunstancias históricas o tecnológicas de los desarrolladores, sino también los objetivos específicos del juego y del diseñador (Penix-Tadsen, 2015). Aunque, en principio, las limitaciones técnicas solo permitían escenarios espaciales y laberintos abstractos, los espacios naturales y la inmersión en ellos, no tardaron en aparecer, siendo, cada vez imágenes más complejas y reales.

El uso del videojuego como recurso, no es nuevo, de hecho, son muchas las experiencias que recurren a ellos en las aulas. Algunos son videojuegos didácticos, diseñados específicamente para tratar contenidos curriculares; otros, son “juegos serios” (Durall, 2009), educativos; como Food Force (Fuerza alimenticia) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) creado para enseñar a los niños las distintas dimensiones que tiene el hambre en el mundo; o tratan de temas como la explotación de recursos, la supervivencia o el cuidado del entorno como *Balance of the Planet* (Chris Crawford, 1990) o *Spore* (Maxis, 2008) (Navarro Remesal, 2018). Pero también se utilizan en el ámbito educativo videojuegos comerciales; Aguayos et. al., (2000). propone, entre otros, como aprender geografía y matemáticas con PC Fútbol 7 (Dinamic, 1998). En nuestro caso, los videojuegos (de cualquier tipo), nos sirven para mostrar, analizar y representar el paisaje y el medio natural.

Los videojuegos facilitan una enseñanza atractiva y efectiva pues permiten el acceso a “otros mundos”, el ejercicio de la fantasía, al mismo tiempo que la atención y el autocontrol, al mismo tiempo que el dominio de habilidades (por repetición de actividades), la interacción con otros jugadores; claridad de objetivos y sensación de control que favorecen el éxito individual (Gifford, 1991).

7. PROPUESTA CURRICULAR

Como ya hemos señalado previamente, en este trabajo se presenta una propuesta para la educación secundaria interdisciplinar, en la que se tratan contenidos referentes a los espacios naturales, además de su representación cuidado y uso, utilizando los mapas y la cartografía como recursos didácticos y el arte, la actividad artística y especialmente los videojuegos como motivación. Enmarcada en el primer curso del primer ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), consiste en la propuesta de diseño de un videojuego (desarrollo, personajes y escenarios), para a través de él cumplir los objetivos curriculares. En el proceso de enseñanza-aprendizaje los alumnos conocerán conceptos, técnicas, herramientas propias tanto de la asignatura de Geografía como de Educación Plástica, Visual y Audiovisual:

Se comienza la propuesta mostrando videojuegos y otras imágenes audiovisuales y multimedia, relacionados con el ocio de nuestros alumnos en los que aparecen espacios naturales. Esto permite introducir el tema: descubrir los espacios naturales, su localización, reconocer la

importancia de cuidarlos y respetarlos, ya que son importantes para la vida: también nos permite hablar de las distintas formas de representación del espacio, y con ello los códigos y símbolos de la cartografía, tratar de las distintas formas de localización y orientación, tan útiles hoy que nos movemos por todo el mundo, pero incluso para conocer mejor nuestra propia localidad y el espacio en el que se enmarca. Por ello, forman parte de la propuesta, salidas para descubrir y analizar el entorno y aplicar los conocimientos. Como señalan Casas, Puig y Erneta (2017):

El trabajo de campo, en contacto directo con el paisaje, es esencial para su estudio (percepción), pero también lo es emplear otros recursos, como las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), mapas, esquemas, fotografías, sistemas de información territorial, etc., que pueden facilitar la comprensión profunda de lo que se presenta visualmente (Casas, Puig y Erneta, 2017, pág. 41)

El trabajo se enriquece desde la Educación plástica, visual y audiovisual, en la que los alumnos, conocerán artistas y realizarán cartografías personales y sociales; observarán y analizarán los espacios atendiendo tanto a aspectos físicos como emocionales, aprenderán a representarlos, e incluso, a plantear propuestas artísticas para su recuperación en casos de degradación (Ortega, 2016). Todo esto nos servirá al final para diseñar los escenarios de un videojuego que ellos mismos esbozarán, basados en espacios naturales. Se hará, trabajando de manera transversal sobre la concienciación del medio ambiente, las fronteras y los límites sociales, y el respeto por la diversidad, tal y como se recogen en el artículo 3 del Real decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE nº 3, de 3 de enero de 2015). y en el artículo 6 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA nº 122. De 28 de junio).

El proyecto se lleva a cabo en un trimestre, con una duración de 32 horas, tres horas semanales durante once semanas. Las 32 horas se dividen en tres bloques:

- el primero consistirá en la **búsqueda de información** general sobre los parques naturales, los países y geografías de los lugares en los que se encuentran y su representación (tanto cartográfica como de sus distintas posibilidades artísticas)
- en el segundo bloque se **profundizará sobre espacios naturales** y sus formas de representación e introduciremos sobre el papel del paisaje en los videojuegos.
- y el último bloque consistirá en el **diseño de un videojuego**, en concreto trabajando especialmente los **escenarios y paisajes posibles**, basados en los espacios naturales estudiados.

Para ello se plantean como objetivos

- Conocer y valorar el patrimonio natural y los parques naturales: ubicación y características.
- Conocer y diferenciar distintas formas de representación del espacio tanto artísticas como cartográficas, conociendo sus elementos y sabiéndolas interpretar.
- Desarrollar habilidades de técnicas de trabajo, relacionadas con el análisis, tratamiento y expresión cartográfica.
- Adquirir hábitos de observación visual y desarrollar habilidades para la creación visual y plástica.
- Identificar, seleccionar y recoger la información necesaria, para el diseño del videojuego
- Desarrollar estrategias de análisis, síntesis y comunicación, para exponer los trabajos

Se plantea una metodología de trabajo por proyectos, en el que los alumnos los alumnos serán investigadores, que han de observar el entorno, reflexionar y desarrollar la creatividad para la mejora del entorno, y elaborar un producto final (diseño del videojuego) realizado en equipo.

Se estructura en las siguientes etapas:

1. *Presentación del tema* a partir de imágenes de espacios y parques naturales que encontramos en series conocidas como *Juego de Tronos* o videojuegos como el de *Tomb Raider* con el objetivo de implicar y motivar al alumnado; buscando reconocer las peculiaridades de estos paisajes.
2. Trabajo en grupo sobre un parque natural a elección
3. Exposición por parte de profesor e invitados expertos sobre elementos y simbologías cartográficas, sistemas de información geográfica, el uso de otros recursos como el programa ArcGIS, conociendo su utilidad y la relación con nuestras vidas, así como diferentes formas de hacer mapas y cartografías.
4. Trabajos individuales y en grupo del alumnado desarrollando cartografías personales y mapeos sociales (creando obras plásticas-visuales a partir de callejeros; de sus propias siluetas o relacionando los espacios que conocen).
5. Salida al campo y por el entorno, para conocer y experimentar de manera práctica sobre el tema. Los alumnos habrán de recopilar toda la información posible de los espacios visitados para luego en clase analizar, representar y hacer propuestas de recuperación si fueran necesarias.
6. Visionados de audiovisuales, charla y debates sobre la importancia de los espacios naturales, el medio ambiente y la sostenibilidad.
7. Ideación de un videojuego que trate sobre el cuidado y respeto del medioambiente. Se forman equipos con responsables del argumento, de la caracterización de personajes, de los aspectos visuales, del audio. Se realiza un storyboard para establecer las distintas escenas, centrándonos especialmente en la representación de estos paisajes, elaborando la cartografía, los mapas de estos espacios.
8. Excursión a un festival del videojuego que permite valorar y revisar lo realizado, buscando mejoras posibles.
9. Exposición de los trabajos realizados: Explicando los objetivos y fases de los videojuegos ideados, presentando los personajes y mostrando los escenarios creados.

8. CONCLUSIONES

Esperamos que este trabajo pueda servir de idea a otros docentes para implementar sus propuestas de una manera más creativa, más acorde con la sociedad de la información y las comunicaciones, con la sociedad del entretenimiento que vivimos; algo, que es posible, sin tener que dejar contenidos de lado, trabajando esfuerzo y motivación de manera conjunta, como plantea la experiencia de flujo de Csikszentmihalyi (1990). No es difícil hacerlo, se puede llevar a cabo en cualquier centro educativo, solo hace falta imaginar que puede ser posible y ganas de trabajar en equipo con los compañeros de distintas áreas.

Como se puede ver en el desarrollo del trabajo; se pueden explicar temas que en principio pueden parecer poco interesantes como los paisajes naturales y la cartografía, mezclándolos con otros divertidos y de gran interés para los alumnos como son, en este caso las imágenes digitales y en los medios, y, en concreto, los videojuegos. Estos ofrecen grandes posibilidades educativas

(Marín Díaz, 2013), pero el sistema educativo se resiste, quizás, como señala Pérez (2014), porque el profesorado no tiene las competencias necesarias para ello. Lo que se debiera solventar.

Este tipo de propuestas, que trabajan interdisciplinariamente, por proyectos, partiendo del interés de los alumnos son más productivas; los alumnos se divierten aprendiendo, lo que hace que estén motivados y tengan interés por aprender, buscar información y realizar las tareas. Sin embargo, a pesar de que este tipo de metodologías tienen ya mucha historia, siguen sin generalizarse y aun se siguen viendo como algo novedoso, y sigue siendo preciso formar al profesorado para ello, pues éste ha de poseer un estilo de educación y capacidad de tomar posiciones ante dimensiones relevantes (Mora y Gómez, 2016).

Como dice César Bona: “Los niños no son sólo los adultos del futuro, también son los habitantes del presente y han de poder expresar lo que piensan” (Bona, 2015) y hacerlo con sus medios, facilitándole el docente la posibilidad de diferentes formas de comunicación y expresión, El alumno, así, va aprendiendo, desde la información, que el mismo puede buscar y contrastar para debatir y reflexionar sobre ello, potenciando su desarrollo crítico y capacidad creativa, su compromiso con el mundo en el que vive, su educación integral, que es lo que todos esperamos.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguayos Rausa J., Almazán L., Bernat A., Campos F., Cárdenas J.J., Vilella X., y Gros Salvat B., (2000). Un espacio para la simbiosis. *Cuadernos de pedagogía*, 291 (mayo), 66-69 <http://hdl.handle.net/11162/36498>

Álvarez Alonso, M. y García Merayo, F. (2006). Del mapa a los sistemas de información geográfica, SIG. *Manual formativo de ACTA*, 42, 55-70. http://www.acta.es/medios/articulos/cultura_y_sociedad/042055.pdf

Aramburu, F. (2009). Las Ciencias Sociales en la Educación Ambiental. *Aula*, 5, 73-82. <http://revistas.usal.es/index.php/0214-3402/article/view/3280/3305>

Boj, C. (2004). *Transversalia.net* (2017). <http://www.transversalia.net>

Bona, C. (2015). César Bona, la educación emocional opta al ‘nobel’ de enseñanza. *El parque de las emociones*. [Recurso online]. <http://elparquedelasemociones.com/cesar-bona-educacion-emocional-nobel-ensenanza>

Buzai, G. D. (2007). Dilemas de la relación Geografía-SIG entre la disciplina, la interdisciplina y la transdisciplina. *GeoFocus* (Editorial), 7, 5-7. <http://www.geofocus.org/index.php/geofocus/article/view/106/268>

Cabañes, E. (2012). Del juego simbólico al videojuego: la evolución de los espacios de producción simbólica. *Revista de estudios de juventud*, 98 (septiembre), 61-76. http://www.injuve.es/sites/default/files/Revista98_5.pdf

Cano Martínez, M.I. (coord.) (1996). La educación ambiental en el sistema educativo de Andalucía. *Actas del II Congreso andaluz de educación ambiental*. (Págs. 69-74). Junta de Andalucía. http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/consolidado/publicacionesdigitales/40-129_LA_EDUCACION_AMBIENTAL_EN_ANDALUCIA- ACTAS DEL II CONGRESO ANDALUZ/40-129/0 LA_EDUCACION_AMBIENTAL_EN_ANDALUCIA.PDF

Casas Jericó, M., Puig Baguer, J. y Erneta Altarriba, L. (2017). El paisaje en el contexto curricular de la LOMCE: una oportunidad educativa, ¿aprovechada o desaprovechada? *Didáctica*

Geográfica, 18, 39-68. <http://www.age-geografia.es/didacticageografica/index.php/didacticageografica/article/view/382/355>

Casas, M. y Erneta, L., (2015). El Paisaje en la Educación Secundaria Obligatoria. Una oportunidad educativa en el cambio curricular LOE-LOMCE. *Didáctica Geográfica*, 16, 45-71. <http://www.didacticageografica.com/didacticageografica/article/view/295/271>

Chape, S., S. Blyth, L. Fish, P. Fox and M. Spalding (compilers) (2003). *2003 United Nations List of Protected Areas*. IUCN, and UNEP-WCMC: Switzerland and Cambridge, UK.

Consejo de Europa (2000) *Convenio Europeo del Paisaje*. Florencia. http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/desarrolloterritorial/090471228005d489_tcm7-24940.pdf

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York: Harper and Row.

De Diego, E. (2008). *Contra el mapa: Disturbios en la geografía colonial de occidente*. Madrid: Siruela.

Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA nº 122. De 28 de junio).

Deguignet, M., Juffe-Bignoli, D., Harrison, J., MacSharry, B., Burgess, N. D., & Kingston, N. (2014). *2014 United Nations List of Protected Areas*. <http://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/9304>

Delgado, E. (2002). El mapa: importante medio de apoyo para la enseñanza de la historia. *Revista mexicana de investigación educativa*, 7/15, 331-357. <https://www.redalyc.org/pdf/140/14001507.pdf>

Durall Gazulla, E. (2009). Más allá del entretenimiento: Juegos Serios. *Comunicación y Pedagogía*, 239-240, 19-23.

Ecologistas en acción (2008). *Valoración del estado de la conservación de la naturaleza en el Estado español*. Madrid: Ecologistas en acción. https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/adjuntos-spip/pdf_valoracion_conservacion_naturaleza_2008.pdf

EUROPARC-España (2017). *Anuario 2016 del estado de las áreas protegidas en España*. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez. http://www.redeuroparc.org/system/files/shared/Publicaciones/Anuario_2016/anuario_2016_europarc-espana.pdf

Fallas, J. (2003). *Conceptos básicos de cartografía*: Heredia. Costa Rica: Universidad Nacional. http://www.mapealo.com/Costaricageodigital/Documentos/alfabetizacion/intro_carto.pdf

Gago, C. S.; Sánchez, R. y Díez y Córdoba, J. A. (2012). Creatividad e innovación aplicadas al estudio de la globalización: herramientas digitales como base del aprendizaje. En R. De Miguel, M. L. de Lázaro y M. J. Marrón Gaité (eds.). *La educación geográfica digital*. (Págs. 599-614). Zaragoza: AGE y Universidad de Zaragoza.

García de la Vega, A. (2004). El itinerario geográfico como recurso didáctico para la valoración del paisaje. *Didáctica Geográfica* (2ª Época), 6, 79-95. <http://www.didacticageografica.es/index.php/didacticageografica/article/view/182/173>

García de la Vega, A., (2011). El paisaje: un desafío curricular y didáctico. *Didácticas Específicas*, 4, 1-19. <https://repositorio.uam.es/handle/10486/7438>

Gascó, M. (2014). *Cartografía Efélide*. Web del proyecto artístico. [Recurso online]. <https://www.margascosabina.net/cartografia-collage>

Gifford, B.R. (1991). The learning society: Serious play. *Chronicle of Higher Education*, 7.

Hurst, P. y Clough, P. (2013). Will we be lost without paper maps in the digital age? *Journal of Information Science*, 4, 1–13. <http://dx.doi.org/10.1177/0165551512470043>

Lechuga Jiménez, C. (2015). *Paisaje cultural: la imagen expandida en nuestro ideario procomún. Prácticas artísticas que usan el Patrimonio Cultural y Natural*. [Tesis doctoral]. Granada: Universidad de Granada. <http://hdl.handle.net/10481/40032>

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), publicada en el Boletín Oficial del Estado el 10 de diciembre de 2013.

Loren, L. (2017). Territorios de colaboración. *Congreso Imaginar la transición hacia sociedades sostenibles*. Del 17 al 18 de octubre de 2017. Madrid, La casa encendida. [Conferencia no publicada].

Mangano, S. (2007). *El turismo en los espacios naturales protegidos. Análisis de los objetos de consumo turístico y del comportamiento de los turistas en los parques naturales de Liguria*. [Tesis doctoral]. Universitat de Girona. <https://www.tesisenred.net/handle/10803/7911>

Marín Díaz, V. (2013). *Los videojuegos y los juegos digitales como materiales educativos. Posibilidades educativas de los videojuegos y juegos digitales en educación inclusiva*. Madrid: Síntesis.

Martínez Quintana, V. (2017). El turismo de naturaleza: un producto turístico sostenible. *Arbor*, 193 (785): a396. <http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2017.785n3002>

Membrado, J. (2015). El lenguaje cartográfico en los mapas temáticos. *Estudios Geográficos*, 76 (278), 177-201. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.201506>

Mora, M. y Gómez, F. (2016). Un acercamiento al concepto de paisaje desde las aulas de Educación Infantil. *DIGILEC: Revista Internacional de Lenguas y Culturas*, 3, 63-76. <https://doi.org/10.17979/digilec.2016.3.0.1933>

Navarro Remesal, V. (2018). *Naturaleza pixelada: Ecocrítica, consideración moral y decrecimiento en el videojuego*. [Recurso online]. <http://www.presura.es/2018/01/09/naturaleza-pixelada-videojuego>

Núñez de las Cuevas, R. (2012). El poder de los mapas. *Estudios Geográficos*, LXXIII/ 273, pp. 581-598. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.201220>

ONU (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/70/L.1yLang=S

ONU (2017). *Objetivo de Desarrollo del Milenio 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente*. <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/mdg/goal-7/es/>

Ortega, N. (2001). *Paisaje y excursiones. Francisco Giner, la Institución Libre de Enseñanza y la Sierra de Guadarrama*. Madrid: Raíces.

Ortega Cruz, A. (2016). Evolución de espacios degradados en Osona. Propuestas para su recuperación. *Arte y movimiento*, 15, 39-54. <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/artymov/article/view/3365>

Panareda, J.M. (1992): La cartografía en la didáctica del medio ambiente. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 14, 95-110.

Penix-Tadsen, P. (2015). *Paisaje y gamespace en el diseño de videojuegos en América Latina*. [Recurso online. Colección Cisneros. Revista]. <http://www.coleccioncisneros.org/es/editorial/statements/paisaje-y-gamespace-en-el-dise%C3%B1o-de-videojuegos-en-am%C3%A9rica-latina>

Peralta Mariñelarena, D. (2014). Mapeando la identidad. Cartografías artístico-sociales en contextos urbanos multiculturales. *Revista de estudios globales y arte contemporáneo*, 2 (1), 163-189. <http://revistes.ub.edu/index.php/REGAC/article/view/10252>

Pérez García, A. (2014). El aprendizaje con videojuegos. Experiencias y buenas prácticas realizadas en las aulas españolas. *Escuela abierta*, 17, 135-156. <http://hdl.handle.net/10637/7001>

Pimentel, K, y Texeira, K. (1995) [1992]. *Virtual Reality. Through the New Looking Glass*. New York: Intel/McGraw-Hill.

Porro Gutiérrez, J.M. (2011). La cartografía histórica como fuente para la investigación histórica y patrimonial (Antigüedad y Edad Media). *Revista PH. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 77 (Especial Monográfico: Cartografía y patrimonio; febrero), 54-61. <http://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/download/3099/3099>

Prieto, G. (2017, 30 de enero). *Podemos decir sin miedo a equivocarnos que gran parte de la cartografía, especialmente la medieval, es a nuestros ojos Arte, con mayúsculas*. [Recurso online]. <http://www.geografiainfinita.com/2017/01/cartografia-y-arte-la-historia-de-un-amor-correspondido>

Ramirez, J. R. (2011). *Maps for the Future: A Discussion*. Columbus, The Ohio State University Center for Mapping.

Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE nº 3, de 3 de enero de 2015).

Rivera Ríos, S.E. (2009). *Educación Ambiental Forestal en Preescolares de Zonas Urbanas*. [Tesis de Maestría]. Colegio de Postgraduados (COLPOS): México. <http://www.biblio.colpos.mx:8080/xmlui/handle/10521/1517>

Rodríguez, J. (2017). *Los 15 Parques nacionales de España*. <https://www.escapadarural.com/blog/los-15-parques-nacionales-de-espana>

UNEP-WCMC y UICN (2016). *Protected Planet Report 2016*. Cambridge, Reino Unido y Gland, Suiza: UNEP-WCMC y UICN: http://wcmc.io/protectedplanetreport_2016

Valero Hoyo, V. (2012). *Apropiación de la representación del mapa como medio de investigación plástica*. [Trabajo fin de Máster en Producción Artística]. Universidad de Valencia. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/27542/Apropiaci%C3%B3n%20de%20la%20representaci%C3%B3n%20del%20mapa,%20vanesa%20valero.pdf>

Zepke, S. y Mejía Mosquera, J.F. (2008). La cartografía artística de la sensación: tres obras recientes de Rosario López. *Antipoda. Revista de Antropología y Arqueología*, (7), 295-305. <https://doi.org/10.7440/antipoda7.2008.12>

Zöllner, F. (2004). *Leonardo Da Vinci (1452-1519)*. Köln, Alemania: Taschen.