

INNOVACION EN LA ENSEÑANZA DE LAS COMPETENCIAS GEOGRÁFICAS. EL MOBILE LEARNING Y EL PROYECTO “APP EDUCA CR”

M^a Ángeles Rodríguez Domenech
Universidad de Castilla-La Mancha
Mangeles.Rodriguez@uclm.es

1. INTRODUCCIÓN

Según el informe Horizonte 2013 sobre aprendizaje mediante dispositivos móviles (Edición para Educación Escolar K-12), a finales del 2012 el mercado de los dispositivos móviles contaba con 6.500 millones de cuentas y se predice que casi igualarán a la población mundial para finales del 2013. La portabilidad de los dispositivos móviles, unida a una Web cada vez más rápida y a la conectividad mediante teléfonos, hace que los dispositivos móviles conduzcan a mejorar la productividad y el aprendizaje. Se espera que este año el tráfico de dispositivos móviles en Internet supere al de los computadores de escritorio. El Internet mismo se está convirtiendo en una red móvil.

El número creciente de suscriptores de dispositivos móviles, unido a la evolución sin precedentes de éstos ha abierto la puerta a usos educativos. Instituciones de aprendizaje en todo el mundo están explorando alternativas para que sus sitios Web, sus materiales educativos, sus recursos y las oportunidades que ofrecen estén todos disponibles en línea y optimizados para dispositivos móviles. Actualmente, la faceta más llamativa del aprendizaje móvil son las aplicaciones (APPs) para estos dispositivos.

En este contexto, las APPs para dispositivos móviles constituyen un excelente medio para proporcionar contenido educativo. Los datos evidencian esta realidad, puesto que cerca del 80% de las APPs de pago que figuran entre las 10 más descargadas están dirigidas a niños. Con la particularidad de que mientras el porcentaje de APPs dirigidas a niños se ha incrementado en cada categoría de edad, va disminuyendo en adultos¹. En 2009, casi el 47% de las APPs más vendidas iban dirigidas a preescolar o primeros ciclos de Educación Primaria, y en 2012 este número se ha incrementado hasta llegar al 75% (Santiago, 2012, p. 13).

Paulatinamente, después de años de expectativa, el aprendizaje móvil comienza a posicionarse en las instituciones educativas. La principal manifiesta-

¹ Resumido de: <http://joanganzcooneycenter.org/Research-Initiatives.html> Enero 2012

ción que se deja ver como fruto de la combinación del teléfono móvil y los procesos educativos es la metodología desarrollada y conocida como *m-learning*. El *e-learning* y el *m-learning* se nos presentan como estrategias formativas que pueden resolver muchos de los problemas educativos con que nos encontramos, que van desde el aislamiento geográfico del estudiante de los centros del saber, hasta la necesidad de perfeccionamiento constante que nos introduce en la sociedad del conocimiento, sin olvidarnos de las llamadas realizadas sobre el ahorro de dinero y de tiempo que supone, o la magia del mundo interactivo en que nos introduce (Gómez y Monje, 2013, p. 2).

En el ámbito educativo esta abrumadora dependencia que la sociedad tiene de las TIC ha generado dos tendencias más o menos contrapuestas. Duart y Reparaz (2011, p. 9) distingue entre: la tendencia de los entusiastas de la tecnología (habitualmente *early adaptors*), y la de los detractores del uso masivo de la tecnología o tecnoescépticos. Lo que sí evidencian estos dos enfoques es la paradoja entre la posibilidad de obtener, de forma inmediata, gracias a la tecnología, una gran cantidad de información; y la formación que se les pide a nuestros estudiantes para atender las demandas de nuestra sociedad, cada vez más compleja y exigente. Formación que supone un esfuerzo y trabajo constante (González, 2012, p. 31).

Y, aunque es verdad que sobre esta modalidad de formación se ha depositado un gran número de esperanzas, algunas de las cuales es cierto que se han visto confirmadas, tampoco estaría mal recordar que hay más de un 80% de fracaso en la gestión de cursos a distancia y más de un 60% de abandono de los mismos por parte de los estudiantes (Cebrián, 2003, p. 31). Por ese motivo, coincidimos con la afirmación de Rodríguez Domenech (2015) “la clave en el uso de las herramientas (TIC e Internet) está en utilizarlas como instrumentos que favorezcan la automotivación o la voluntad de aprender, y no solo como facilitadoras del aprendizaje, para superar la creencia que tienen nuestros estudiantes de esperar o incluso exigir que otros les motiven”.

La evolución de los dispositivos móviles ha sido veloz y universal, pero apenas ha permitido reflexionar sobre las posibilidades en el ámbito educativo. Actualmente estos recursos multiplican sus aplicaciones y uno de los ámbitos de desarrollo es el uso en propuestas innovadoras bajo la tecnología de la *Realidad Aumentada*, que posibilita relacionar las imágenes en tiempo real y la posición geográfica del usuario, con metadatos asociados y almacenados en un equipo informático (Fombona et al. 2012, p. 197).

Como educadores debemos tener una mirada crítica ante esta situación y situar la adopción de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje como instrumento de apoyo y no como fin en sí mismo (Robertson, 2003). De ahí la importancia de la investigación sobre los usos de la tecnología en educación, porque el uso de las nuevas tecnologías no implica automáticamente un aumento de la calidad educativa.

En este contexto se enmarca la APP "Educa CR". Quizás el aspecto más destacado de esta aplicación móvil consiste en que el diseño y puesta en marcha de esta APP ha implicado a distintas instituciones educativas y a la administración pública, a través de las concejalías de Educación y Nuevas Tecnologías del Ayuntamiento de Ciudad Real, en colaboración con la Universidad y otros centros educativos de la ciudad. Todo ello permite hablar de un proyecto educativo de gran envergadura de "*mobile learning*" para la ciudad.

2. MARCO TEÓRICO. EL APRENDIZAJE MOVIL

Cada vez más, y como se ha dicho antes, desde diferentes instancias, se confirma la necesidad de un cambio pedagógico que oriente los procesos de aprendizaje a la adquisición de las competencias que exige el mundo contemporáneo.

Desde esta consideración, la innovación se convierte en una condición ineludible, concretamente, en lo que se refiere a los modos de aprendizaje y a la integración de las TIC en el planteamiento pedagógico.

Actualmente, las nuevas tecnologías, las plataformas de libre acceso, las APPs georreferenciadas de los Smartphone, ponen al alcance de la gente una enorme gama de posibilidades de fácil combinación e interacción, haciendo más necesaria la adquisición de la competencia espacial. La sociedad cambiante se ha convertido en un mundo móvil con necesidades diferentes, donde las personas buscan el acceso al conocimiento desde cualquier lugar, en cualquier momento, sin ataduras físicas.

Esta tendencia actual de trasladarse del universo de redes fijas, a redes de comunicación de la telefonía móvil (Cebrián, 2009), y la manera en cómo se utilizan esos dispositivos móviles para comunicarse, navegar y acceder al conocimiento (Brown, 2006), está provocando una revolución educativa, donde se han introducido los dispositivos móviles al entorno de aprendizaje, llamado aprendizaje móvil o "*m-Learning*".

El aprendizaje móvil es un medio de aprendizaje que se basa en la recepción o entrega de información con apoyo de la tecnología móvil y que se lleva a cabo en diferentes contextos. No busca reemplazar los métodos de distribución de información de otros medios, sino que agrega un canal adicional de aprendizaje cuyo objetivo es apoyar otros medios de enseñanza para lograr un aprendizaje auténtico.

El desarrollo tecnológico está aportando al campo de la Geografía novedosas herramientas como: los Sistemas de Información Geográficos (SIG), la Teledetección y el procesamiento digital de imágenes, la Georreferenciación y ubicación a través de los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS), los Modelos Digitales de Terreno y de Elevación, entre otros.

Cada día son más los estudios geográficos que se apoyan en estas herramientas tecnológicas. De ahí que resulte necesario revisar los modelos, estrategias y recursos para la enseñanza y aprendizaje en el campo de la Geografía. Pero, ¿cómo podemos introducir nuevas fórmulas y herramientas de aprendizaje en nuestra práctica educativa de la Geografía, atendiendo a las condiciones actuales en las que ésta se desarrolla? ¿Cómo podemos pasar de las grandes líneas de innovación que plantean los expertos y las políticas educativas, a acciones concretas en los centros educativos? ¿Podemos conseguir que nuestras iniciativas de innovación sean sistemáticas y tengan un impacto directo, sostenido y significativo en la mejora del aprendizaje del alumnado?

Sin duda, para ello precisamos desarrollar propuestas prácticas que nos permitan ir experimentando la innovación tecnológica y pedagógica de una manera focalizada y paulatina, de tal manera que podamos asumir una evaluación de los procedimientos y los resultados. De este modo, podremos obtener fórmulas de aprendizaje, probadas con éxito, que podamos replicar de forma sistemática y en diferentes contextos para conseguir el impacto deseado.

1.1. M-learning como innovación educativa

Antes de comenzar a señalar qué es y cómo se desarrolla el *m-learning* es preciso clarificar en qué consiste el *e-learning*, ya que es un concepto clave del que deriva el primero.

El *e-learning* significa aprender en red (Cabero, 2006; Valentín, 2003). Es decir, se trata de un tipo de metodología innovadora que utiliza Internet como vehículo de aprendizaje. El *m-learning* es un tipo de metodología innovadora que procede del *e-learning* y consiste en el aprendizaje móvil, aportando diversos beneficios al proceso de enseñanza-aprendizaje (Gómez y Monje, 2013, p. 3-4).

El ***m-learning***: aprendizaje móvil según Pisant y otros (2010), difiere del *e-learning* y del *b-learning* en que además de borrar las barreras temporales, también se consigue derribar las barreras espaciales, ofreciendo la oportunidad de estar conectado en cualquier momento y en cualquier lugar gracias a la tecnología que se utiliza dentro de esta modalidad (tablet, teléfono móvil, ordenador portátil...).

Esta enseñanza surge en Estados Unidos a finales de la década de 1990, cuando aparecen por primera vez tecnologías móviles, siendo en 2001 cuando entra dicha corriente en Europa. A partir de entonces, y con el surgimiento de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, va evolucionando y extendiéndose hasta la actualidad, prometiendo un gran futuro dentro del sector de la educación.

Algunos autores (Ramos, Herrera y Ramírez, 2010, p. 202) resaltan que el uso de recursos móviles para el aprendizaje modifica el ambiente de aprendizaje al convertir cualquier escenario en un ambiente innovador y colaborativo. El

diseño de la actividad con estos recursos llamados *m-Learning* debe sustentarse en teorías y estrategias educativas específicas, para ser efectivos y relacionarse con las habilidades cognitivas que desarrollan".

Por todo ello, el *m-learning* puede ser considerado como un recurso metodológico innovador que, generalmente, requiere materiales que son novedosos para las instituciones educativas, pero que no lo son para las personas de la sociedad cibercultural.

Uno de los grandes peligros o errores señalados con las nuevas tecnologías y que ha llevado a que las mismas no desarrollen todas las posibilidades que presentan para la creación de nuevos entornos formativos es el deseo de trasladar sobre ellas principios aplicados, de la enseñanza presencial o de tecnologías más tradicionales. Además del error denominado "tecnocentrismo", es decir, situar la tecnología por encima de la pedagogía y la didáctica (Cabero, 2006:).

En la búsqueda de criterios de calidad del *e-learning* se ha creado recientemente el Teleobservatorio Universitario de Docencia Virtual (Netlab: <http://netlab.urv.net/>) (Gisbert et al., 2004). Desde una perspectiva general, garantizan la realización de buenas prácticas educativas, que deberemos contemplar como referentes para crear acciones formativas de calidad soportadas en redes; por otro lado, queremos reflexionar sobre la evolución del aprendizaje en red.

Desde nuestro punto de vista, deberíamos abrir una nueva etapa que asuma que los procesos de enseñanza aprendizaje son sistémicos y que, en ese caso, todas las variables deben adaptarse a las características de los estudiantes y de la acción formativa (Cabero, 2006). Desde esta posición, Cabero señala nueve variables que garantizan el éxito de las acciones formativas apoyadas en la red,

como exponemos en la figura 1. Estas variables deberán percibirse en interacción y no de forma aislada.



Figura 1: Variables críticas de la formación en red (Cabero, 2006, p. 5)

Podemos sintetizar que el *m-learning* es un enfoque metodológico que se centra más en el alumno y que, partiendo de criterios pedagógicos, basa la calidad en una adecuada combinación, en cada caso, de decisiones que tienen que ver con la tecnología que debe utilizarse y la función pedagógica (Cabero, 2006, p. 4).

1.2. La enseñanza m-learning en Geografía

El proceso de enseñanza de la Geografía ha cambiado de forma destacada en los últimos años gracias a los avances en las nuevas tecnologías y a Internet, y como ya señalaba Postman (1996), el cambio de contexto debería implicar un cambio en la estrategia docente. El reto que se presenta a los futuros docentes es reflexionar sobre nuestra práctica docente y plantearnos una nueva enseñanza a partir de las tecnologías.

Algunos autores han señalado la utilidad del *m-learning* en la enseñanza, porque supone un complemento formativo que se adapta a las distintas necesidades del alumno, o por la utilidad de la evaluación y autoevaluación que esta metodología proporciona, así como por su carácter de “regulador de la motivación” en el aprendizaje, gracias a su interacción constante y flexibilidad (Rodríguez, 2015).

No obstante, además de todas esas utilidades en la enseñanza *m-learning* en Geografía no podemos olvidar que esta metodología debe garantizar los siguientes aprendizajes:

- Aprendizaje del servicio. Un método para unir compromiso social y trabajo colaborativo, que garantice un aprendizaje de conocimientos, habilidades, actitudes y valores. Aportar proyectos de cooperación en grupos para un servicio a la comunidad.
- Aprendizaje espacial, basado en el territorio, adquiriendo mayor sentido y significado para el alumnado, al poderlos vincular y aplicar en su entorno real.
- Aprendizaje con el uso de tecnologías de geolocalización siguiendo el modelo TPACK [Technological Pedagogical Content Knowledge].

Aprendizajes que permiten que nuestros estudiantes sean más autónomos, que les permitan afrontar con éxito los retos que les proponen la sociedad, donde la tecnología ocupa un lugar privilegiado (González-Torres, 2011, p. 31).

3. LA INVESTIGACIÓN Y LA PRÁCTICA DOCENTE DE LA GEOGRAFÍA A TRAVÉS DEL MOBILE LEARNING: “APP EDUCA CR”

3.1. El Proyecto “APP Educa Ciudad Real”

El proyecto “APP Educa CR” es un proyecto de innovación educativa y social a través del *mobile learning*: una APP para teléfonos móviles con contenidos diseñados por los alumnos de la ESO y Bachillerato de centros educativos de la ciudad y de la Facultad de Educación de la Universidad de Castilla-La Mancha.

La aplicación "Educa Ciudad Real" es algo más que una simple aplicación de guía turística y cultural de la ciudad para dispositivos móviles, geolocalizada y trilingüe (castellano, inglés y francés). Lo más destacado de esta aplicación es su carácter colaborativo, conectando a la administración pública con centros, profesores y alumnos, de diferentes niveles educativos en la enseñanza y aprendizaje de la ciudad. En 2014 se conectaron cinco centros de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) de Ciudad Real (San Juan de Ávila, Torreón del Alcázar, Atenea, Santo Tomás y Hermanos Gárate) con la Facultad de Educación de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), en la elaboración y diseño de materiales para centros de Educación Primaria e Infantil.

La experiencia que presentamos se enmarca dentro del ámbito *Mobile Learning*, cuyo objetivo es proponer experiencias educativas que puedan ser aplicables desde las aulas y que ejemplifiquen el uso de la tecnología móvil para el cambio educativo.

Dentro del proyecto se diseñan dos entornos tecnológicos: una plataforma Web para crear los escenarios geolocalizados y los contenidos; y por otro, la APP en la que a través del móvil se podrán descargar los mismos. Los contenidos de audio, vídeo y texto, los cargan los alumnos a través de la información que van elaborando y entregando a sus profesores que lo suben a la red a través

de la Web creada al efecto. Además, el proyecto "APP Educa CR" combina tres elementos metodológicos de gran potencial educativo (figura 2):



Figura 2. Aprendizajes con APP Educa CR. Elaboración propia

Los aprendizajes geográficos propuestos a partir de este APP son fundamentalmente tres:

1. Aprendizaje y servicio. La necesidad de crear un compromiso social entre las diferentes etapas educativas, permite una mayor interrelación en el aprendizaje de conocimientos, habilidades, actitudes y valores. La cooperación entre profesores y alumnos de diferentes niveles y centros permiten una construcción colaborativa de conocimientos y un servicio a la comunidad.
2. Aprendizajes basados en el territorio. La propia realidad que se encuentra en nuestro entorno más próximo, la ciudad, adquiere un mayor sentido y significado para el alumnado, al combinarlo con una realidad ampliada, gracias a la combinación de información virtual y real.

3. Uso de tecnologías móviles y de geolocalización. Las competencias espaciales desarrolladas a través de la geolocalización, permiten una mayor profundización en las escalas y la representación cartográfica virtual.

3.2. La investigación y la práctica docente de la geografía a través de “APP Educa CR”

Una de las mayores críticas que se hace sobre innovación e investigación educativa es que en la mayoría de las veces, la práctica docente y la investigación no generan entre ellas la sinergia que sería de esperar. Se ve con cierto desconsuelo cómo se malgastan energías en ambos lados por la falta de diálogo, porque es evidente que muchos de los problemas que se plantean los profesores ya están resueltos a nivel teórico y que la investigación resultaría mucho más relevante si partiera de un acercamiento a quienes están en los centros escolares (Muñoz, 2005).

En esta aplicación (APP) se apuesta por la metodología de la *realidad aumentada*. “El potencial de esos equipos vinculados a la realidad aumentada, posibilita que los datos almacenados interaccionen con la realidad captada y con la propia posición geográfica del usuario. Todo ello en conexión con la información de la red Internet. Este entramado de relaciones, entre lo real y los datos digitales superpuestos, hace que puedan ser más atractivos algunos planteamientos educativos” (Fombona et al. 2012, p. 199).

En este contexto, la apuesta universitaria desde la Facultad de Educación de Ciudad Real, fue realizar una investigación apoyada en diferentes trabajos ya publicados sobre las carencias en competencia geográficas encontradas entre los futuros docentes (Rodríguez Domenech, M^aA et al. 2014). Tras analizar esas carencias se realizó una propuesta didáctica a través de la APP “Educa CR” para facilitar al docente una herramienta útil y eficaz que permita un aprendizaje motivador, unido a una oferta de diseños didáctico para diferentes niveles educativos, en este caso para el ciclo de Infantil (Gómez, 2014)².

3.2.1. Propuesta docente a través del APP Educa CR

La aportación de las TIC en la enseñanza-aprendizaje de la ciudad suponen una nueva e interesante aplicación didáctica, puesto que consiste en adaptar el espacio físico al espacio digital ofreciendo, si cabe, una nueva visión más globalizada y cercana del mundo urbano y la ciudad donde viven los niños y ciudadanos. El nuevo concepto de ciudad, como espacio físico y a su vez espacio virtual, permite acercarnos y visitar cualquier rincón sin necesidad de movernos de

² Trabajo Fin de Grado en Maestro de Educación Infantil realizado por Elvira Gómez Murillo “Itinerario didáctico. Las TIC en la Educación Infantil”. Defensa: Junio de 2014. Dirección M^a Ángeles Rodríguez Domenech.

donde estamos, haciendo nuestras propias aportaciones para que otros las vean. La realidad aumentada nos hace más cercana y próxima la ciudad, rompiendo barreras de espacio y tiempo que dan otra percepción, otra forma de pensar, ver, vivir y actuar respecto de la ciudad donde se vive (Rodríguez, 2015).

Nuestro objetivo, en el planteamiento docente, fue el de “aprender a aprender con la tecnología”, porque el fenómeno de la comunicación con dispositivos portátiles trasciende el propio hecho tecnológico, modifica los tiempos, la narrativa de los contenidos y los propios soportes o herramientas de aprendizaje. lo denominan aprender (Fombona et al. 2012, p. 199).

La propuesta pedagógica está estructurada en torno a los tres momentos de implementación de todo proyecto:

- La fase de preparación, en la que concretamos qué vamos a trabajar; cómo y cuándo lo haremos; y cómo sabremos que lo hemos conseguido. En esta primera fase ya implicamos de lleno al alumnado que va a participar en el proyecto, pues deben ser protagonistas activos desde el principio. Deberán tomar decisiones para concretar y planificar su desarrollo; y también deberán ser conscientes de los aspectos que vamos a evaluar al finalizar la experiencia.
- La fase de realización, correspondiente al desarrollo o ejecución del proyecto. En esta propuesta se sugiere llevar a cabo un registro audiovisual de la experiencia, a modo de “diario-reportaje de campo”, elaborado por el propio alumnado. Este diario audiovisual nos servirá para el análisis y la difusión.
- La fase de cierre o finalización, momento en el que reflexionamos y valoramos conjuntamente la experiencia, tiene como propósito extraer los aprendizajes adquiridos y determinar qué podemos mejorar del proceso para próximos proyectos.

La **metodología** empleada constó de tres fases: una primera, en la que se detectaron las competencias geográficas adquiridas por los estudiantes, a través del análisis de mapas mentales; una segunda, de geolocalización de los hitos más significativos a tratar, con la elaboración de materiales didácticos adaptados al ciclo de infantil para el aprendizaje de los mismos, mediante la metodología de realidad aplicada. Y una tercera, de valoración que expondremos en las conclusiones.

3.2.2. El Itinerario *m-learning* para Educación Infantil

En la primera fase preparatoria se analizan los resultados aportados, por los mapas mentales sobre el conocimiento de la ciudad por parte de estudiantes que llevan cuatro años realizando sus estudios en la ciudad y la bibliografía publicada al respecto. Ambas fuentes señalan importantes carencias en cuanto a competencias geográficas, destacando fundamentalmente dos: escaso cono-

cimiento en localización y emplazamiento de la ciudad, y una nula georeferencia de hitos que definen a la ciudad. Se observa también una distorsión de la realidad hacia aquellas zonas más frecuentadas por los estudiantes, como son las zonas de estudio y ocio (Rodríguez, et al. 2014).

Unido a estas carencias, nos planteamos cómo mejorar la formación de los docentes en TIC, para lo que tendremos en cuenta los indicadores de calidad en el entorno del *mobile learning* que aporta (Santiago, 2012, p. 13) para los docentes:

1. Deben tener información acerca de las aplicaciones educativas disponibles en el mercado.
2. Deben estar capacitados para las funciones de selección, revisión y evaluación de las mismas.
3. Deben, al mismo tiempo, recibir formación sobre la integración curricular de los dispositivos móviles en el aula. Estas metas fueron tenidas en cuenta al momento de elaborar los objetivos de los dos niveles del curso de *m-learning* diseñados.

Tras la primera fase, se planteó la necesidad de establecer una relación entre los hitos más importantes de la ciudad. Se escogieron las 5 plazas más importantes como eje estructurador del itinerario y conocimiento del entorno.

La fase de geolocalización es una de las más importantes, como señala Fombona et al. (2012, p. 207), “la geolocalización en combinación con datos almacenados, facilita que se realicen visitas de campo con plena autonomía por parte del alumno, que va descubriendo los datos simplemente orientando la cámara del teléfono móvil a distintos lugares. La interacción con Internet abre las puertas a la relación de cualquier imagen con un contenido de realidad ampliada”.

Por último, el diseño de materiales didácticos para cada uno de los hitos seleccionados se centró, en primer lugar, en ajustar el itinerario al nivel educativo; en este caso, se hace una propuesta para 2º ciclo de Educación Infantil y 3º de curso de Infantil (5 años). El diseño de las actividades serán sencillas e innovadoras, desarrollando la competencia geográfica de una manera muy motivante para un joven alumnado de esas edades.

El itinerario propuesto consta de 5 escenarios diferentes, en los cuales se tratarán contenidos dispares, aunque seguirán una temática común para facilitar el desarrollo de las actividades por parte de nuestro alumnado. Los escenarios seleccionados han sido las 5 plazas más importantes de la localidad. El Itinerario *m-learning* diseñado puede consultarse en: <http://educacr.itinerarium.es/>

PRIMERA PARADA: PLAZA MAYOR

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer la Plaza Mayor de la localidad.
- Saber dónde se encuentra el Ayuntamiento.
- Localizar el reloj de la plaza.
- Conocer quién es Don Quijote de la Mancha. Saber qué es un caballero.
- Colaborar con el docente para la realización de las actividades.

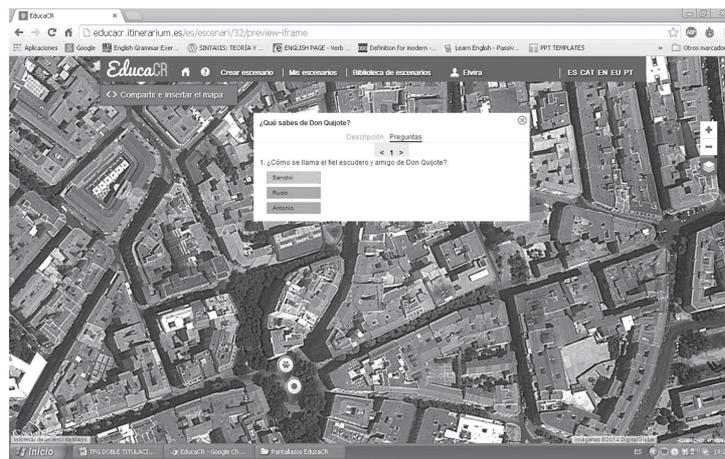
2. CONTENIDOS

- La Plaza Mayor.
- El Ayuntamiento.
- El reloj. Los números cardinales.
- La obra literaria Don Quijote de la Mancha de Miguel de Cervantes.
- Caballeros y escuderos.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Una vez que nos encontramos en la Plaza Mayor, se distribuirá el grupo en un semicírculo, de manera que el docente quede en el centro del mismo. Aquí, con la ayuda de la aplicación EducaCR (en la cual habremos introducido nuestra actividad previamente), clicaremos en nuestra ruta Las plazas de Ciudad Real, y comenzaremos con la ruta.

- Primera Actividad: nuestra primera actividad consistirá en, través de la aplicación, escuchar un cuento¹ sobre Don Quijote de la Mancha y su batalla contra los molinos de viento.
- Segunda Actividad: después, jugarán al juego de preguntas ¿Qué sabes de Don Quijote?, donde se les pedirá que contesten a una serie de preguntas sobre el cuento anterior, teniendo que elegir la opción correcta entre varias².



- Tercera Actividad: Un juego de pistas llamado Ayudando a Don Quijote de la Mancha. Este juego consiste en ir buscando pistas que nos lleven a un nuevo lugar donde encontrar lo que estamos buscando. De esta forma, conseguiremos conocer las 5 plazas por las que nos va a llevar la ruta. En la primera parada, la Plaza Mayor, esta actividad se centrará en el reloj y los personajes que en él salen³.

- 1 Video de dibujos animados sobre un fragmento de la obra de Miguel de Cervantes, Don Quijote de la Mancha: << <https://www.youtube.com/watch?v=DESCGF5Us4M>>>.
- 2 Ver enlace, Juego de preguntas: ¿Qué sabes de Don Quijote de la Mancha?, donde se verá la actividad desde la aplicación EducaCR.
- 3 Ver enlace, Juego de pistas: Ayudando a Don Quijote de la Mancha, donde se verá la actividad desde la aplicación EducaCR.

Ficha 1º Parada. Fuente: Elvira Gomez Murillo. Elaboración propia

SEGUNDA PARADA: PLAZA DEL PILAR	
1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS	2. CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> ■ Conocer la Plaza del Pilar. ■ Saber qué es una escultura ecuestre. ■ Conocer los conceptos de: centro, derecha, izquierda, delante y detrás. ■ Introducirlos en el conocimiento de los puntos cardinales. ■ Distinguir los animales: el caballo. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La Plaza del Pilar. ■ La escultura ecuestre. ■ Los puntos cardinales. ■ Las nociones de: centro, derecha, izquierda, delante y detrás. Caballero y caballo.
3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Primera Actividad: juego de pistas. En esta actividad nuestro alumnado debe encontrar el elemento perdido por Don Quijote después de la lucha fallida contra los molinos. A través de las pistas, llegarán al centro de la plaza, donde se encontrarán una escultura ecuestre que contará con el elemento perdido por nuestro protagonista. Una vez encontrado el elemento perdido, el propio juego mandará al alumnado, nuevamente, en busca de otra pista, pero esta vez tendremos que irnos un poquito más lejos, a la Plaza San Francisco⁴. 	



- 4 Ver enlace, Juego de pistas: Ayudando a Don Quijote de la Mancha, donde se verá la actividad desde la aplicación EducaCR.

Ficha 2º Parada. Fuente: Elvira Gomez Murillo. Elaboración propia

TERCERA PARADA: PLAZA DE LAS TERRERAS

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer la Plaza San Francisco.
- Saber en qué consiste un bar o terraza.
- Ser capaz de distinguir un bar de una tienda.

2. CONTENIDOS

- La Plaza San Francisco.
- Bares y terrazas y una tienda.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

- Primera Actividad: juego de pistas. En esta actividad nuestro alumnado debe seguir con las pistas que hemos ido encontrando para saber qué es lo que tienen que buscar en esta parte de la ciudad. Nuestro alumnado, debe encontrar un bar donde poder comprar agua para que nuestro caballo Rocinante pueda beber y así poder llevarnos en busca de una nueva pista. Una vez encontrado un bar que nos haya ofrecido dicha agua, continuamos nuestra aventura con un nuevo destino, la Plaza de la Inmaculada Concepción⁵.

- 5 Ver enlace, Juego de pistas: Ayudando a Don Quijote de la Mancha, donde se verá la actividad desde la aplicación EducaCR.

Ficha 3^o Parada. Fuente: Elvira Gomez Murillo. Elaboración propia

CUARTA PARADA: PLAZA DE LA INMACULADA CONCEPCIÓN (LAS TERRERAS)
1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS
<ul style="list-style-type: none">■ Conocer la Plaza de la Inmaculada Concepción.■ Conocer la Iglesia de la Inmaculada Concepción.■ Conocer las funciones de un sacerdote.■ Saber qué es una carta y sus funciones.
2. CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none">■ La Plaza de la Inmaculada Concepción.■ La iglesia de la Inmaculada Concepción.■ La carta y su función.■ El sacerdote.
3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none">■ Primera Actividad: Juego de pistas. En esta actividad nuestro alumnado debe encontrar la Iglesia de la Inmaculada Concepción. Una vez localizada la iglesia, encontraremos una carta. La carta que Don Quijote no ha podido mandar a su Dulcinea, debido a su batalla contra los molinos. Por ello, nosotros, vamos a ayudarlo a que esa carta llegue a su amada. Para ello, debemos desplazarnos nuevamente. Esta vez iremos hacia la Plaza de la Constitución⁶.

6 Ver enlace, Juego de pistas: Ayudando a Don Quijote de la Mancha, donde se verá la actividad desde la aplicación EducaCR.

Ficha 4^a Parada. Fuente: Elvira Gomez Murillo. Elaboración propia

ÚLTIMA PARADA: PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN (PLAZA DE CORREOS)
OBJETIVOS DIDÁCTICOS
<ul style="list-style-type: none">■ Conocer la Plaza de la Constitución.■ Conocer la institución de Correos y sus funciones.■ Saber donde se sitúa la Diputación Provincial.■ Saber dónde hay que llevar una carta para que se pueda enviar a otra persona.■ Conocer que en el pasado no había tanta tecnología como ahora y no era tan fácil comunicarse, por lo que las cartas eran la manera más común.
CONTENIDOS

- La Plaza de la Constitución.
- Correos.
- Diputación Provincial.
- La mensajería tradicional: las cartas.
- Los sellos.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

- Primera Actividad: juego de pistas. En esta actividad nuestro alumnado debe encontrar el lugar donde se deben llevar las cartas para poder enviársela a nuestra Dulcinea. Una vez localizado el lugar, nuestra misión habrá terminado. Y con ella, este juego de pistas. Como recompensa, habrá que contestar a una serie de preguntas que reflejarán si nuestro alumnado ha conseguido entender el juego de pistas anterior⁷.
- Segunda Actividad: juego de preguntas. Esta actividad será para dar por terminada la ruta. Se realizarán una serie de preguntas acerca de la actividad anterior, para evaluar si el juego de pistas ha sido divertido, ameno y sobre todo, para saber si han aprendido algo nuevo⁸.

7 Ver enlace, Juego de pistas: Ayudando a Don Quijote de la Mancha, donde se verá la actividad desde la aplicación EducaCR.

8 Ver enlace, Juego de preguntas: ¿Hemos aprendido mucho?, donde se verá la actividad desde la aplicación EducaCR.

4. CONCLUSIONES Y VALORACIONES FINALES

El desarrollo de este trabajo nos ratifica que la comprensión de la relación global-local se convierte en el centro del proceso de enseñanza de la Geografía, donde el aprendizaje educativo a través del *m-learning* se convierte en una oportunidad de enseñanza basada en la realidad aumentada con un alto componente motivacional. Este componente motivacional, debido a su carácter dinámico e interactivo de la herramienta, resulta insuficiente si no va acompañada de una adecuada estrategia docente. En este trabajo se expone como el docente debe propiciar que este tipo de enseñanza *m-learning* genere unas estrategias auto-motivadoras en el propio alumnado, que le permitan de forma autónoma gestionar su propio aprendizaje a través de la APP Educa CR.

Como señala (Fombona, 2008, p. 21) “Las tecnologías ofrecen dos vertientes complementarias: son nuevos soportes formales y nuevas formas de narrar los contenidos”. El ámbito educativo debe adaptarse a estas nuevas demandas, donde el incremento de actividad virtual telemática propicia el intercambio de datos en la mayoría de las ocasiones, con un fuerte componente narrativo audiovisual. Expresado con otras palabras, los siguientes extractos de las conclusiones y reflexiones personales de la alumna de Educación Primaria tras realizar el trabajo fin de Grado con el APP “Educa CR” hablan de la misma realidad:

“Ha sido muy interesante trabajar este ámbito de la Educación, como es la Geografía, desde el punto de vista de las TICs. Sobre todo, en el momento en el que nos encontramos; un mundo lleno de tecnología por todos los lados que nos obliga, en cierta forma, a intentar trasladar la educación y el aprendizaje hacia nuevos enfoques tecnológicos, con el fin de captar la atención de nuestro alumnado. Y no solo eso, sino para enseñarles, que la tecnología (tanto ordenadores, tablets, proyectores, pizarras digitales, como teléfonos móviles) no solo sirven para comunicarse o divertirse, sino que son herramientas muy buenas e útiles para conseguir transmitir de una manera más motivadora el aprendizaje que queremos transmitir.” (Gómez, 2014)

“Por ello, espero que todo este trabajo sirva para mucho más que una nota en un trabajo de fin de carrera, sino que sea el principio de una de las aplicaciones que tiene mucho futuro en el ámbito escolar, no solo por su finalidad, sino por la manera que tiene de funcionar. Ya que no solo tiene como función principal enseñar a los alumnos/as ciertas partes de su ciudad, sino también ayudar a los docentes a poder conocer y dar a conocer la ciudad en la que están trabajando. Es una forma de sacar partido el ambiente en el que vivimos de una manera innovadora y motivadora para nuestro alumnado” (Gómez, 2014).

5. BIBLIOGRAFÍA

- Brown, T.H., 2006. “Beyond constructivism: navigationism in the knowledge era”. *On the Horizon*; nº 14, pp. 108-120.
- Cabero, J., 2006. “Bases Psicopedagógicas del e-learning”. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, nº 3 (1).
- Cebrián, M., 2003. “Innovar con tecnologías aplicadas a la docencia universitaria”, en Cebrián, M. (COORD): *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*, Madrid, Nancea, pp. 21-36.
- Cebrián, M., 2009. “Nuevas formas de comunicación: cibermedios y medios móviles”. *Comunicar*, nº 33, pp. 10-13.
- Duart, J. M. y Reparaz, C., 2011: “Enseñar y aprender con las TIC”, *Estudios sobre educación*, vol. 20, pp. 9-19.
- Fombona, J. et al., 2012. “Realidad aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles” en *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, nº 41, Julio 2012, pp. 197-210.
- Gisbert, M. y Esteve, F., 2011: “Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios”. En *La Cuestión Universitaria*. nº 7-2011, pp. 48-59.

- Gómez, P. y Monge, C., 2013. "Potencialidades del teléfono móvil como recurso innovador en el aula: una revisión teórica". *Revista DIM. Revista científica de opinión y divulgación*. Año 9, nº 26, pp. 1-16.
- Gómez, E., 2014. *Itinerario didáctico. Las TIC en la Educación Infantil*. Trabajo Fin de Grado en Maestro de Educación Infantil. Defensa: Junio de 2014. Dirección: M^a Ángeles Rodríguez Domenech. Universidad de Castilla-La Mancha.
- González, M.C., 2012. "Más allá de la motivación: cultivar la voluntad de aprender para hacer frente a las demandas escolares, favorecer el éxito escolar y el desarrollo positivo de los estudiantes". En *IDEA. Revista*, nº 39, pp. 32-44
- Johnson, L., Adams, S., Cummins, M., et al., 2013. *NMC Horizon Report: 2013 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Muñoz-Repiso, M., 2005. "Mejorar las relaciones entre investigación y práctica educativas" en *Avances en Supervisión Educativa. Revista de Asociación de inspectores de Educación de España*. Julio, 2005. nº 1.
- Pisant, A., Enríquez, L., Chaos-Cador, L. y García Burgos, M., 2010: "M-learning en ciencia. Introducción de aprendizaje móvil en Física". *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, nº 13 (1), pp. 129-155.
- Ramos, A. I., Herrera, J. A., & Ramírez, M. S. 2010. "Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos". En *Comunicar*, nº 34, pp. 201-209.
- Robertson, H. J., 2003. "Toward a theory of negativity". *Journal of Teacher Education*, Vol. 54(4), pp. 280-296.
- Rodríguez, M^a A., 2014. "Los mapas mentales como recurso en el aprendizaje emocional y espacial de la ciudad. Su aplicación a Ciudad Real (España)" en Visa Barbosa, M. (Coord): *Aprendizaje y métodos de docencia avanzada*. Ed. Visión Net. Madrid. Colección Nuevo Impulso educativo. cap. XXVI, pp. 327-340.
- Rodríguez, M^a A., 2015. "El e-learning y la automotivación en el aprendizaje de la Geografía Urbana. Un reto para los docentes" en NIETO, E. et al (Coord.): *Competencias Básicas. Tratamiento de la información y competencia digital*. Facultad de Educación. Universidad de Castilla-La Mancha (en prensa)
- Rodríguez, M^a A. et al., 2014. "Los mapas mentales y el desarrollo de las competencias espaciales y emocionales" en NIETO, E. et al (Coord.): *Competencias Básicas. La competencia emocional*. Facultad de Educación. Universidad de Castilla-La Mancha, pp. 105- 117.
- Santiago, R., 2012. "Una revisión de la taxonomía del aprendizaje y Apps educativas en el contexto del Mobile-Learning". En *10 años de vivencias en educación virtual*. Net Learning, pp. 12-15.

LUCATRAILS. SENDEROS PATRIMONIALES GUIADOS

**Andrés Romero Morato¹ | Michela Ghislanzoni² | Rafael Porras Alonso³ |
Jorge Alcántara Manzanares⁴**

*1 Rquer Tecnología y Sistemas, S.L. | 2 Territoria Análisis y Gestión del Medio, S.L.
| 3 Biogeos Estudios Ambientales, S.L. | 4 Universidad de Córdoba
aromero@rquertys.es | mg@territoria.es | rafael@biogeos.es | b62almaj@uco.es*

1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje electrónico móvil, un concepto relativamente nuevo, ha captado el interés de educadores, investigadores y empresas desarrolladoras de sistemas de aprendizaje (Uzumoylu et al., 2009).

Según el estudio de Kurti et al. (2008), los niños se divierten aprendiendo cuando las aplicaciones móviles se utilizan in situ, dando soporte a las actividades de aprendizaje en el contexto en el cual están teniendo lugar. Del mismo modo, en Rutter et al. (2010) se esclarece que las nuevas tecnologías con la funcionalidad de una guía móvil pueden llevar a incrementar el conocimiento y, en el caso de los niños, su motivación para participar en actividades de educación ambiental.

Este tipo de estudios avalan el uso de las aplicaciones para móviles en la educación. Sin embargo, la efectividad de las nuevas tecnologías como herramientas didácticas depende de la calidad de los contenidos y de las propuestas, así como de su capacidad de adaptarse a las distintas etapas educativas.

Por su parte, las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) han sufrido un importante avance en las últimas décadas. Gracias a la proliferación de programas en línea gratuitos se ha popularizado su uso y, por extensión, los beneficios del mismo en el conocimiento del territorio próximo y lejano (Alcántara y Martínez, 2014).

En relación a las TIG, los teléfonos móviles inteligentes, o bien ostentan tecnologías de posicionamiento, o bien presentan la posibilidad de instalar aplicaciones que las tienen. Esto supone la posibilidad, tanto de recabar información del medio, como de obtener información relativa al mismo in situ. Ambas circunstancias permiten potenciar exponencialmente la experiencia de las salidas fuera del aula, tan necesarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Villarasa, 2003). El hecho de que la mayoría de los pedagogos no duden en recomendar que el alumnado de los diferentes niveles de la enseñanza realicen itinerarios y visitas como métodos ideales para acercar al alumnado a su medio

natural y socio-cultural, para que lo conozca mejor, lo respete y lo cuide, pone de manifiesto lo aconsejable que es la utilización de este tipo de recursos en los diferentes niveles de la enseñanza (Alcántara et al., 2014).

Así, la implementación combinada de TIG de máxima funcionalidad y contenidos multimedia de alta calidad, hacen de LUCATrails una herramienta didáctica de primer orden en la enseñanza del medio ambiente y el paisaje in situ. En LUCATrails se recogen itinerarios didácticos guiados, gracias a tecnología de posicionamiento y cartografía de elaboración propia, fotografías, vídeos, etc. Todo ello combinado con la posibilidad de adquisición de contenidos antes de realizar la ruta, lo que asegura la funcionalidad de la aplicación off line.

Además, LUCATrails permite el disfrute de los contenidos ex situ, tanto en la aplicación móvil, como en la plataforma web, con contenidos multimedia diferenciados, donde se expone con mayor detenimiento el uso del territorio por el ser humano y su transformación en paisaje, a través de la visión de los agentes sociales de dicha transformación. Todo ello, desde el firme convencimiento de que la educación en paisaje no solo debe recoger las aproximaciones a su conocimiento desde la Geografía, Ecología, Historia, Arte..., sino que debe incorporar a dichos enfoques las dimensiones personal y social propias del concepto de paisaje de la Convención Europea de Paisaje, es decir, debe partir del reconocimiento de los vínculos emocionales que las personas establecemos con los paisajes y de la interdependencia con la sociedad y sus valores (Busquets, 2010).

2. EL PROYECTO LUCATRAILS

LUCATrails es un conjunto de medios (APP, Web y material impreso), a través de los cuales un ente público o empresa privada puede difundir los recursos territoriales (históricos, naturales y paisajísticos) de su área de influencia. El objetivo es el fomento de su conocimiento y difusión con fines educativos, turísticos o culturales.

Para ello el equipo de LUCATrails identifica las mejores rutas extraurbanas de una región, comarca o zona, (o bien de un itinerario ya existente), y organiza unos contenidos de calidad, estructurándolos por puntos de interés. Por cada uno de estos puntos se realiza un pequeño audiovisual que podrá ser visto a a través de la APP para teléfonos móviles, durante la ruta, o bien previsualizado desde casa (móvil y web). El hecho de que sean pequeños vídeos hace que la transmisión de contenidos se realice de una manera especialmente afín a los gustos y las modalidades de aprendizaje de un público joven.

En definitiva, lo que permite LUCATrails es una visita guiada, in situ, de una determinada ruta, completamente gratuita y sin ninguna limitación en cuanto a