

CON LA

REDA

ON THE
NETWORK

ED

NET
WORK
WITHIN
THE

EN LA

PRODUCTION, RESEARCH,
CULTURAL AND ARTISTIC COMMUNICATION
IN THE INTERNET ERA

CREACIÓN, INVESTIGACIÓN,
COMUNICACIÓN CULTURAL Y
ARTÍSTICA EN LA ERA DE INTERNET

LIDIA BOCANEGRA BARBECHO | ANA GARCÍA LÓPEZ (EDS)

© LOS AUTORES
© UNIVERSIDAD DE GRANADA

CON LA RED / EN LA RED: CREACIÓN, INVESTIGACIÓN Y COMUNICACIÓN CULTURAL Y ARTÍSTICA EN LA ERA INTERNET
ON THE NETWORK / WITHIN THE NETWORK. PRODUCTION, RESEARCH, CULTURAL AND ARTISTIC COMMUNICATION IN THE INTERNET ERA

EDITAN:

Universidad de Granada: ISBN 978-84-338-6010-1

Downhill Publishing (NY): ISBN-13: 978-0-9897361-3-8

Patrocina Medialab UGR- Laboratorio de Investigación en Cultura y Sociedad Digital

Diseño: César González Martín

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD: la responsabilidad última del contenido y veracidad de los datos aportados en los textos publicados en la presente obra corresponde únicamente a los autores/as.

eug



ÍNDICE

PRÓLOGO | 7

CULTURA LITERARIA, AUDIOVISUAL, INNOVACIÓN CIUDADANA Y TECNOLÓGICA EN ÁMBITO DIGITAL

@CERVANTES & CÍA. 2.0: EL TECNOCUERPO CERVANTINO EN LA RED SOCIAL. APROPIACIONES, RESCRITURAS, USURPACIONES, IMPOSTURAS, SIMULACIONES VARIAS Y EL EDITOR CYBORG | 11

Álvaro Llosa Sanz

EN LA FÁBRICA DEL FUTURO | 43

Raúl Tabarés Gutiérrez

EL VIDEOCLIP EN YOUTUBE: IMPLICACIONES DEL CAMBIO DE LAS CONDICIONES DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN EN LAS OPCIONES FORMALES Y CREATIVAS DEL VÍDEO MUSICAL | 61

José Patricio Pérez Rufi

MICRORRELATO EN RED: INTERMEDIALIDAD EN LA CULTURA TEXTIVOISUAL. LA OBRA DE JUAN YANES Y ARACELI ESTEVES | 79

Ana Calvo Revilla

LITERATURA 2.0 O EL DESAFÍO DE PENSAR LA OBRA LITERARIA DIGITAL INTERACTIVA - LA PROPUESTA DEL LECTOR 2.0 COMO CAMINO PARA EL DESARROLLO DE NUEVAS ALFABETIZACIONES | 107

Ana Isa Bernardino Mestre

HACIA UN BALANCE DE LA LITERATURA HIPERMEDIA | 129

Luis Pablo Núñez

STORY SYSTEMS. THE POTENTIAL OF TRANSMEDIA STORYTELLING AS MATERIAL EMBODIMENT OF A COLLECTIVE ENACTMENT OF PLACE AND IDENTITY | 155

Martin Potter

LUDWIG: A LINGUISTIC SEARCH ENGINE FOR ENGLISH WRITERS | 175

Antonio Rotolo | Roberta Pellegrino

LA ARQUEOLOGÍA VIRTUAL, GENERADORA DE RECURSOS PARA LA COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN | 191

Lara Delgado Anés | Pablo Romero Pellitero

#ARTEENREDADO: EXPERIENCIAS Y REFLEXIONES SOBRE EL USO PROFESIONAL DE LA WEB SOCIAL PARA EMPRENDER, COMUNICAR E INNOVAR EN ARTE Y CULTURA | 215

María Sánchez González

FAN CULTURE AT THE SERVICE OF SOCIAL TRANSFORMATION IN BRAZIL: AN ANALYSIS OF LGBT ACTIVISM IN FANDOM CLARINA | 233

Marcus Antônio Assis Lima | Halanna Souza Andrade

POESÍA Y REDES. TÉCNICAS Y EFECTOS DE LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA | 261

Encarna Alonso Valero

INNOVACIÓN CIUDADANA EN CULTURA Y TURISMO:

LA EXPERIENCIA DE LABIN GRANADA | 273

Esteban Romero Frías | Giselle García Hipola

ARTE Y ECOSISTEMAS DIGITALES: LA IMPORTANCIA DE LA CREACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN COLECTIVA

GENEALOGÍA DE UN ARTE EXPANDIDO EN EL ENTORNO DIGITAL:

PROYECTOS ARTÍSTICOS CON LA RED/ EN LA RED | 295

Ana García López | Belén Mazuecos Sánchez

BELIEVING IN CHANGE: THE AESTHETIC VALUE OF REPETITION AND ACCUMULATION TO SOCIALLY-ENGAGED PRACTICE | 311

Ames Hawkins | Phil Bratta

LOS "INDEPENDIENTES" COMO ESTANDARTES DE LA EXPERIMENTACIÓN ARTÍSTICA EN LA INDUSTRIA DE LOS VIDEOJUEGOS | 335

José Borja Arjona Martín

PROYECTO ARTYHUM: CULTURA DIGITAL, DIFUSIÓN DEL ARTE Y LAS HUMANIDADES DESDE UNA PERSPECTIVA COLABORATIVA EN RED | 349

Beatriz Garrido Ramos | José Ángel Méndez Martínez

DEFYING BORDERS IN THE LEVANT. CONTEMPORARY DANCE AND THE INTERNET | 367

Hanna Kreitem

ARTE EN INTERNET. CULTURA INMATERIAL Y CREACIÓN COLECTIVA | 385

Luis D. Rivero Moreno

THE SPLINTERED SELF, DIGITAL OTHERNESS AND FREE WILL | 403

Natasha Chuk

BLENDED REALITY. AN ANALYSIS THROUGH THE RECENT EVOLUTION OF DIGITAL MEDIA ART ECOSYSTEMS | 421

Pedro Alves da Veiga

ARTE LOCATIVO: NARRATIVIDAD Y JUEGO COLECTIVO EN EL ESPACIO PÚBLICO AUMENTADO | 443

Vanessa Santos | Roc Parés Burguès

INVESTIGANDO CON LA RED: DESCUBRIENDO A LOS HÍBRIDOS EN LA POBLACIÓN ARTÍSTICA | 473

César González Martín

THE CALL OF THE SAHRAWI DRUMS | 491

Jara María Romero Luque | Ana Valiño Fernández | María Tocino

EDUCACIÓN EN ENTORNOS DIGITALES PARA EL APRENDIZAJE Y LA COLABORACIÓN

ACUERDOS COLECTIVOS MEDIANTE WIKI-ENCUESTAS PARA LA COMPRENSIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL DE GRANADA | 511

Francisco Javier Abarca-Alvarez | Rubén Mora-Esteban | Alejandro Guzmán Mora

EMERGENCIA SOCIAL Y MEDIOS DIGITALES DE ACCESO ABIERTO EN LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO | 527

Alejandro Guzmán Mora

DEL MOTION GRAPHICS PUBLICITARIO AL DIDÁCTICO | 543

Concepción Alonso Valdivieso | Jesús Pertíñez López

LOS PROCESOS COMUNICATIVOS Y EDUCATIVOS EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIODIGITALES. EL PATRIMONIO COMO RECURSO PROVOCADOR DE LA PARTICIPACIÓN Y EL APRENDIZAJE | 557

Stella Maldonado Esteras

PROPUESTA EDUCATIVA DE MUSEARI.COM UN MUSEO ONLINE DE ARTE CONTEMPORÁNEO PARA LA DEFENSA DE LOS DERECHOS HUMANOS Y LA DIVERSIDAD SEXUAL | 577

Ricard Huerta

DIGITALIZACIÓN DE RECURSOS PATRIMONIALES MEDIANTE CÓDIGOS QR: LOS DISPOSITIVOS DIGITALES MÓVILES PARA LA DIFUSIÓN CULTURAL Y ARTÍSTICA | 595

José María Romero Rodríguez | Antonio-Manuel Rodríguez-García

DIGITALIZACIÓN DE RECURSOS PATRIMONIALES MEDIANTE CÓDIGOS QR: LOS DISPOSITIVOS DIGITALES MÓVILES PARA LA DIFUSIÓN CULTURAL Y ARTÍSTICA EN EDUCACIÓN

José María Romero Rodríguez

Universidad de Granada

josemarr13@correo.ugr.es

Antonio-Manuel Rodríguez-García

Universidad de Granada

arodrigu@ugr.es

RESUMEN: En el presente capítulo se muestra, de manera general, el proceso de digitalización del patrimonio cultural que están llevando a cabo las instituciones museísticas, las cuales han utilizado las tecnologías de la información y la comunicación para adaptar parte de su colección a los tiempos actuales. A su vez, nos centramos en cómo todo este proceso se traslada al ámbito educativo, cuáles son sus consecuencias, ventajas y aplicaciones que pueden emplear los docentes a partir del contenido cultural y artístico utilizando los dispositivos digitales móviles. En concreto se analizan las prácticas realizadas a través del empleo de códigos QR, tanto por parte de los museos que compilan información de sus obras, como por el uso que hacen los docentes para generar metodologías que incluyan este recurso tecnológico. De este modo, con este capítulo se pretende invitar al lector a conocer el código QR como recurso para la difusión cultural y artística en educación, así como los factores que se asocian a su implementación. Finalmente se establece la necesidad de desarrollar la competencia digital en el estudiantado para formar ciudadanos acordes a la Sociedad del Conocimiento.

PALABRAS CLAVE: Patrimonio cultural; código QR; aprendizaje móvil; educación cultural.

ABSTRACT: This chapter shows, in a general way, the process of digitization of cultural heritage being carried out by museum institutions, which have used information and communication technologies to adapt part of their collection to the current times. At the same time, we focus on how this whole process is transferred to the educational field, what are its consequences, advantages and applications that teachers can use from the cultural and artistic content using mobile digital devices. Specifically, we analyze the practices performed through the use of QR codes, both by museums that collect information from their works of art, and by the use that teachers make to generate methodologies that include this technological resource. Thus, this chapter is to invite the reader to know the QR code as a resource for cultural and artistic dissemination in education as well as the factors that are associated with its implementation. Finally, it is established the need to develop digital competence in the students to train citizens according to the Knowledge Society.

KEYWORDS: Cultural heritage; QR code; mobile learning; cultural education.

INTRODUCCIÓN

La inclusión de la tecnología en nuestra vida ha ocasionado un importante avance en la sociedad, la cual ha integrado sus costumbres y estilo de vida a ellas. La omnipresencia tecnológica ha precisado que tanto ciudadanos como instituciones deban hacerse eco de los cambios a realizar en instas de adaptarse a las exigencias que demanda la sociedad del siglo XXI; sociedad donde lo tecnológico y lo digital se han convertido en dos patrones primarios que guían nuestras actuaciones y las formas en que nos desenvolvemos y relacionamos en sociedad.

En este escenario, nos encontramos en un ambiente digitalizado donde es habitual utilizar la tecnología para realizar cualquier trámite en nuestro día a día, ya sea ir a la consulta del médico, efectuar operaciones bancarias, hacer una compra habitual, realizar un trabajo académico o su actuación como guía y complemento a una institución museística.

En esta mediación con la tecnología, los dispositivos digitales móviles son una de las herramientas más utilizadas socialmente, en concreto los *smartphones*. Estos dispositivos juegan un papel muy importante en la creación e innovación cultural y artística desarrollada con medios digitales, así como en su difusión y comunicación, puesto que el usuario puede acceder al contenido en cualquier momento y lugar, suprimiendo las coordenadas espaciotemporales que anteriormente encorsetaban el conocimiento a determinados espacios e instituciones específicas.

Ante este panorama los museos, principales fuentes de difusión cultural, se han visto afectados y obligados a adaptarse a estos cambios para hacer frente a las necesidades y demandas actuales de la sociedad digital. De esta manera, realizaremos un breve recorrido sobre las prácticas que actualmente están desarrollando las instituciones museísticas cuyo objetivo reside en digitalizar partes de sus colecciones y difundirlas, posteriormente, a través de aplicaciones móviles, códigos QR así como las principales implicaciones de este proceso de innovación en el campo educativo.

En definitiva, con el escrito se pretende aunar en la transformación digital de los museos que han integrado los códigos QR para la difusión y comunicación cultural, los cuales pueden ser utilizados en la educación como un recurso para documentarse e interactuar con objetos cuya información multimedia queda compilada en dichos códigos, ofreciendo distintas posibilidades de expandir el aprendizaje.

DIGITALIZACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LOS MUSEOS

Los avances tecnológicos y los cambios sociales acontecidos en los últimos años han propiciado un escenario idóneo para la digitalización del patrimonio cultural de los museos. Este hecho posibilita la renovación y el acercamiento al público de unas instituciones esenciales para la transmisión cultural y artística.

El proceso de digitalización que están llevando a cabo los museos permite aprovechar su patrimonio para mostrarlo en la red y en abierto (Grefe, 2016: 95), en una dinámica donde la mayoría de nosotros puede acceder a él en cualquier momento y lugar a través del *smartphone*, al mismo tiempo que se nos permite interactuar con el contenido.

En esta línea de cambio, se encuentra el proyecto MINERVA de la Unión Europea para la digitalización del patrimonio cultural, resaltando como uno de sus objetivos la creación de una plataforma Europea que recoja recomendaciones y guías sobre la digitalización (Bañuelos, 2005: 1).

Por otro lado, en España contamos con experiencias pioneras como la realizada por Google Earth para digitalizar 14 obras del Museo del Prado, de modo que su difusión a través de internet ha propiciado la distribución del patrimonio cultural a usuarios de todo el mundo (Llorente, García y Rodríguez, 2010: 73), acercando estas obras, como *Las Meninas* de Velázquez, tanto al público general como a expertos del arte.

Siguiendo las consideraciones de Rodríguez (2016: 75) acerca de los beneficios de la virtualización del patrimonio, el proceso de digitalización conlleva:

Reconstrucción y recreación de escenarios.

Proposición de debates sobre metodologías de intervención con el público general y expertos.

Posibilidad de sustitución de una obra que se encuentre en restauración, con una copia digital.

A las que podemos añadir:

Democratización del patrimonio cultural, puesto que se derriban las barreras temporales y espaciales para acercar el contenido a cualquier persona.

Utilización de metodologías de enseñanza que empleen las TIC para acceder al contenido disponible en red.

Creación de museos únicamente virtuales que pueden alojar contenidos muy diversos, sin necesidad de contar con los objetos reales.

En este sentido, el Museo Virtual de la Historia de la Educación (MUVHE) que pertenece a la Universidad de Murcia, es un ejemplo de ello. Este museo virtual alberga una colección de materiales educativos, divididos en 5 salas que trasladan al usuario a un recorrido histórico por el mobiliario, espacios, edificios, catálogos y libros utilizados en la educación.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, el proceso de digitalización del patrimonio es una necesidad para los museos y en general para lograr el avance de la cultura. Ya no solo por el mero hecho de poder acceder desde la red, sino por introducir en la propia exposición elementos que propicien la interacción de los usuarios con la obras. En consecuencia, encontramos museos con pantallas interactivas, videos explicativos, tabletas que muestran información en función de lo que vayamos marcando en la pantalla, elementos para leer con nuestro dispositivo móvil, entre otros. Todos estos factores inciden positivamente en la experiencia del usuario, ya que tradicionalmente la visita a una institución cultural, como el museo, era algo pasivo y unidireccional, transformándose hoy en día en un recorrido donde el usuario forma parte de la exposición y hay una interacción constante con el entorno.

En cuanto a elementos diferenciadores que incluyen algunas obras y nos permiten utilizar nuestro dispositivo móvil para leer la información que contiene, el código QR se alza como un potente recurso que se ha expandido en importantes museos de la geografía española como el Carmen Thyssen de Málaga o el Reina Sofía de Madrid. Estos museos han compilado en códigos QR información y comentarios de expertos en sus obras, de tal modo que 162 obras de sus fondos (Carmen Thyssen) y obras concretas, como *Mujer en azul* de Pablo Picasso (Reina Sofía), permiten al usuario su lectura para descargar la información a través de su *smartphone* y poder consultarla ipso facto o posteriormente (figura 1).

Por consiguiente, la aplicabilidad de estos recursos en los museos abarcan desde su almacenamiento de datos y accesibilidad para el usuario, hasta la facilidad del trabajo a los operarios que los utilizan para el registro e inventario de colecciones (Rodríguez, 2013: 21). Específicamente el código QR al ser un recurso abierto y de fácil lectura, a partir de un dispositivo móvil, hace factible su aplicación y difusión debido al bajo coste de creación y distribución. Por todo ello, se posibilita como una herramienta valiosa y útil que puede utilizarse en el ámbito educativo.



Figura: Código QR - Mujer en azul de Pablo Picasso (Museo Reina Sofía)

LOS CÓDIGOS QR COMO RECURSO DIGITAL EN EDUCACIÓN

El código QR cuyas siglas hacen referencia a *Quick Response* “es un código de barras utilizado para contener información en una matriz de puntos bidimensional tanto horizontal como vertical que contiene información codificada en ella” (Rodríguez y Muñoz, 2016: 410). La información que contienen estos códigos puede ser estática cuando el contenido no cambia (una información un QR, si se modifica es necesario otro código) o dinámica cuando el autor modifica los datos (varias informaciones un mismo QR). Debido a la expansión de los códigos QR a nivel social e institucional, en educación pueden utilizarse como un recurso para documentarse e interactuar con objetos cuya información queda compilada en dichos códigos.

Respecto a los contenidos que se pueden almacenar en estos códigos la variabilidad es diversa, desde hipervínculos a cualquier dirección web, hasta texto e imágenes. Por tanto, la aplicabilidad de los códigos QR a cualquier ámbito resulta de provecho y facilita a los usuarios el intercambio de información de manera sencilla.

Si trasladamos todo esto al ámbito educativo, ya sea en los propios museos o en contextos formales como el aula escolar, nos encontramos con una serie de consideraciones importantes aparejadas a este recurso, entre ellas: desarrollo de competencias básicas y aprendizaje activo; ambiente cooperativo; aumento de la motivación por el uso de la tecnología; posibilidad de reducir a un código una gran cantidad de datos y; movilidad e intercambio de información entre usuarios.

Como destaca Román (2012: 105) "un primer paso para introducir los códigos QR en el aula es el direccionamiento a un sitio web de tipo dinámico (diarios electrónicos, blogs, wikis, etc.)". De esta manera, se puede direccionar al alumnado a un recurso que se encuentra en constante actualización, siguiendo así un hilo conductor entre la materia que se imparte y su desarrollo. De igual forma, como recurso educativo dentro de una institución museística los usuarios que obtengan este código pueden consultarlo posteriormente para obtener información actualizada de la obra o incluso de eventos próximos o exposiciones relacionadas con la visita realizada.

A partir de su aplicación surgen diversas experiencias como la llevada a cabo por Monguillot *et al.* (2014: 179) que muestra una práctica desarrollada en educación física que combina el uso del *mobile learning* y los códigos QR para el fomento de prácticas físicas saludables. Para ello, se simuló el ascenso al Everest de forma colaborativa entre alumnado de ESO de dos centros, utilizando para ello retos de fuerza y resistencia, compartidos y visualizados a través de los códigos QR. La experiencia confirma que se desarrollaron habilidades como el trabajo cooperativo, la autorregulación y la competencia digital a través de la educación física.

Como se constata, la aplicación de los códigos QR en el ámbito educativo puede realizarse de forma transversal en cualquier materia. En este caso, a través de la educación física se han trabajado una serie de retos que conllevan a la consecución de ciertas habilidades. Teniendo en cuenta que el tema ha sido el Everest, también podríamos afirmar que se ha utilizado este recurso para la difusión cultural, puesto que este monte forma parte de la cultura mundial.

Por otro lado, se puede aprovechar todo el proceso de digitalización que están realizando los museos para trabajar en el aula estos valiosos recursos, de modo que:

En las visitas a museos que contengan obras con códigos QR puede leerse la información para trabajarla en el acto o posteriormente en el aula.

Se puede acceder al patrimonio cultural online de un museo y recopilar información para compilarla en códigos QR de creación propia, con el objetivo de recrear dicha institución en la escuela.

Se fomente el trabajo cooperativo a partir de la búsqueda, recopilación y establecimiento de la información a compilar en un código QR.

Permite el estudio pormenorizado de una obra al poder consultarse tantas veces como se quiera en la red, así como un recurso para el docente que puede crear un foro de discusión cuyo enlace quede recogido en un código QR y acceda cualquier estudiante a nivel de aula, curso o centro.

En suma, los códigos QR son eficaces para la transmisión de información al alumnado y establecimiento de actividades *on-line* (Gómez, Atienza y Mir, 2015: 31), debido a sus características y a la facilidad que aporta al profesorado a la hora de crear dichas actividades que repercuten de forma positiva en el alumnado, favoreciendo la creatividad y la competencia digital a través de la difusión cultural y artística del patrimonio de los museos.

MOBILE LEARNING PARA LA DIFUSIÓN CULTURAL Y ARTÍSTICA EN EL AULA

Han sido numerosas las transformaciones que nuestra sociedad ha experimentado durante los últimos años a causa de la expansión y el desarrollo tecnológico. Cambios que se han intensificado a causa de su papel en la transformación de las relaciones humanas, económicas, sociales y culturales. En este panorama, uno de los elementos que más ha impactado en la sociedad ha venido de la mano del auge de la tecnología móvil y de los dispositivos inteligentes. Más comúnmente conocidos como *smartphones*, estos terminales han revolucionado y permutado la manera en que las personas se relacionan entre sí y con su entorno próximo. De hecho, su gran impacto queda señalado en los últimos informes sobre la sociedad digital, donde se recoge el incremento exponencial de personas que hacen uso de estos dispositivos en su vida diaria (Jhonson et al., 2016: 30).

No pudiendo ser de otra manera, la práctica universalizada de los dispositivos móviles conlleva implícitamente una serie de cambios en los patrones sociales, siendo cada vez más las instituciones que han de adecuarse a los requerimientos de esta nueva era (Rodríguez-García, Aznar y Alonso, 2016: 512). Comercios electrónicos, ciudades inteligentes, pagos instantáneos a través de la tecnología móvil, oferta de aplicaciones para suplir cualquier necesidad, disponibilidad de seguimiento de asignaturas o cursos virtuales son solamente algunos de los ejemplos que manifiestan la gran relevancia que ha adquirido esta invención en los últimos tiempos.

Indudablemente, estos procesos han provocado una fuerte repercusión en el contexto e instituciones educativas, originando el yacimiento de nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje. Hablamos, en este momento, del paradigma subyacente a esta revolución y que se ha designado como *mobile learning*, aprendizaje móvil o en movilidad (Brazuelo y Gallego, 2011: 16). La esencia de este concepto viene a referirse a una metodología de enseñanza-aprendizaje donde se emplean dispositivos móviles electrónicos, tales como *smartphones*, tabletas u otros terminales similares que tengan posibilidad de conectividad inalámbrica. En otras palabras, el objetivo principal de este nuevo paradigma no sería otro que el de encaminar, facilitar, guiar y mejorar la acción educativa, expandiendo el aprendizaje a cualquier momento y lugar. Por tanto, tres características básicas serían las que avalan el potencial que ha cobrado el empleo de estos terminales en educación (Rodríguez-García, Aznar y Alonso, 2016: 513):

En primer lugar, se trata de dispositivos cuyas dimensiones son especialmente reducidas, por lo que una de sus características principales viene siendo la facilidad para portar los mismos y convertirlos en fieles compañeros de bolsillo.

En segundo lugar, son terminales que ofrecen una amplia gama de posibilidades, siendo cada vez más las prestaciones que ofrecen al usuario para suplir sus necesidades.

En tercer lugar, durante los últimos años hemos asistido a un verdadero auge de paradigmas educativos que apuestan por la semipresencialidad (*b-learning*) o virtualidad (*e-learning*) de los procesos educativos (Aznar, Hinojo y Cáceres, 2009: 167). En este sentido, los dispositivos móviles se convierten en fieles aliados para sustentar esta nueva forma de llevar a cabo la acción educativa.

No obstante, el empleo de los dispositivos móviles como elementos de mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje no han de concebirse como un fin en sí mismos, sino como medios adicionales que amplían las posibilidades y oportunidades educativas, ofreciendo nuevas ópticas y perspectivas hacia donde caminar para conseguir nuevos resultados.

Como bien hemos mencionado anteriormente, son numerosas las posibilidades que nos brindan estos terminales. A modo de síntesis, y atendiendo a distintas investigaciones (Brazuelo y Gallego, 2011: 17-20; Aznar, Hinojo y Cáceres, 2009: 167-168; Klimova y Poulouva, 2016: 1111-1113), destacamos las siguientes:

Supresión de las coordenadas espacio-tiempo de los procesos de aprendizaje, donde la labor educativa se encorsetaba únicamente al espacio del aula, siendo ahora posible llevar el conocimiento a cualquier momento y cualquier lugar.

Al tratarse de dispositivos portables, se favorece y se apuesta por un aprendizaje flexible, accesible, ubicuo e inmediato, debido a la posibilidad de acceder a gran cantidad de información con una simple búsqueda rápida.

Favorece la motivación y la satisfacción de los estudiantes, siendo estos quienes se ponen sus metas de aprendizaje y quienes deciden el momento más oportuno para llevar a cabo el mismo.

En línea de lo anteriormente mencionado se fomenta y se apuesta, a su vez, por la autonomía de los estudiantes. En este sentido, el alumno adquiere un papel protagónico en el proceso y donde la autorregulación del aprendizaje se convierte en una característica esencial de esta perspectiva.

Por otro lado, estos dispositivos no solamente se convierten en fieles aliados para el aprendizaje del alumno, sino que actúan como potenciadores de la acción docente, a la par que la favorecen y la complementan.

A su vez, se trabajan habilidades fundamentales para el aprendizaje a lo largo de la vida, beneficiando la mejora de la competencia digital y avalando la colaboración y el intercambio de distintas experiencias, información y, en definitiva, conocimiento.

Por último, se promueven relaciones horizontales de comunicación entre distintas personas, pudiendo producirse en diferentes niveles: individuales, grupales o institucionales.

Podríamos afirmar, por tanto, que las posibilidades educativas que ofrecen los dispositivos móviles son tan amplias que únicamente se ven limitadas por

los fines de nuestra creatividad e imaginación. De hecho, algunos autores señalaban las grandes oportunidades que nos oferta esta tecnología para trabajar, fomentar, favorecer e impulsar el desarrollo de las ocho competencias básicas: competencia en comunicación lingüística, competencia matemática, competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, tratamiento de la información y competencia digital, competencia social y ciudadana, competencia cultural y artística, competencia para aprender a aprender; y autonomía e iniciativa personal (Cantillo, Roura y Sánchez, 2012: 9-12). Por cuestiones de interés del presente trabajo, nos centraremos en las posibles estrategias a emplear para el tratamiento de la competencia cultural y artística.

En las diferentes tiendas de aplicaciones ofertadas por los distintos sistemas operativos de dispositivos móviles (Android, iOS, Symbian o Blackberry OS) contamos con una innumerable cantidad de propuestas para trabajar cada una de las competencias anteriormente mencionadas. Refiriéndonos a la cultural y artística, se pone a disposición del usuario (docentes y/o alumnos) una oferta de recursos que posibilitan el desarrollo de la creatividad, la difusión del patrimonio histórico y cultural, así como el aprendizaje y el gusto por la música y el arte.

De manera incuestionable, la revolución de la tecnología móvil ha supuesto la creación de nuevas propuestas educativas que enriquecen los procesos de aprendizaje, siendo cada vez más las instituciones de educación formal, no formal e informal las que utilizan este tipo de estrategias para llevar a cabo acciones con fines didácticos o educativos. Canalizando las aplicaciones anteriormente mencionadas a través de propuestas específicas, desde diferentes organismos e instituciones se han llevado a cabo algunos proyectos que vienen a trabajar y desarrollar la competencia cultural y artística a través de la difusión del patrimonio cultural. Un claro ejemplo de ello fue el estudio presentado por Asenjo *et al.* (2011: 152), donde evaluaban el uso y la satisfacción de los usuarios en la utilización de las PDA como recursos de aprendizaje en el Museo Marítimo de Barcelona, ofertándose aplicaciones para la posibilidad de traducción en diferentes idiomas, ampliar la información, archivos audiovisuales adicionales, entre otras. Otro ejemplo clarificador versa en la gran cantidad de museos que han decidido ofertar sus obras de arte a través de aplicaciones para dispositivos móviles, tales como: Museo Nacional del Prado, Louvre Audioguía, MoMA, Vusiem British Museum o Thyssen, por ejemplo.

Recientemente, dos de las tendencias actuales en el empleo de los dispositivos móviles en educación vienen de la mano del uso de los códigos QR y la realidad aumentada, dos recursos que pueden combinarse para producir un resultado de aprendizaje efectivo a la par que interesante y motivador para el alumnado. Más allá del contexto educativo formal e informal, se han llevado a cabo diferentes experiencias donde se armonizan ambos elementos para la producción de un resultado de aprendizaje. Apostamos, en este momento, por dar un paso más allá promoviendo una mayor interactividad con los contenidos culturales a través de este tipo de recursos, así como nuevas posibilidades para expandir el aprendizaje.

En línea de lo anteriormente mencionado, Moreno y Vera (2016: 9) llevaron a cabo una experiencia didáctica donde emplearon los códigos QR como elementos para promover el conocimiento del papel que había desempeñado la mujer en el arte en la época renacentista y barroca. Otra experiencia de aplicación de los códigos QR para la difusión cultural y artística en el aula fue la que emplearon Moreno, López y Vera (2014: 188), integrando los códigos QR en la formación y el aprendizaje del arte de los futuros docentes. En este caso, eran los propios alumnos quienes debían desarrollar materiales didácticos a través de códigos QR y realidad aumentada para la difusión artística y cultural de distintas obras pertenecientes a todas las épocas históricas, obteniendo resultados de aprendizaje muy positivos y desarrollándose, a su vez, habilidades de cooperación y de indagación entre los propios estudiantes.

Investigaciones y proyectos de aplicación similares, donde se emplearon los códigos QR como prácticas innovadoras de aprendizaje fue el desarrollado por Ullán (2012: 1), profesor de Tecnología del Instituto de Educación Secundaria Tierras Blancas (Badajoz), titulado "Promoción del patrimonio Histórico-Artístico a través de los códigos QR", y cuyo objetivo viene a resumirse en la promoción del pensamiento crítico-creativo y el fomento del patrimonio histórico, cultural y natural de la comarca donde desarrolla su acción docente (Zalamea de la Serena), valiéndose del empleo de los códigos QR, la realidad aumentada y los dispositivos móviles, alojando información audiovisual de interés que puede ser consultada mediante los terminales electrónicos.

En definitiva, aunque los códigos QR y la realidad aumentada no pueden garantizar que el aprendizaje se produzca por sí mismo, cuestión lógica si consideramos que se trata de herramientas que sirven de apoyo en el proceso educativo, sí que nos abren y ofertan un mundo de posibilidades para el desarrollo

competencial del alumnado, contribuyendo a la mejora del aprendizaje de éstos, y realizándolo de una manera lúdica, motivadora y activa.

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DIGITAL

Dos hitos principales han incidido en la formación por competencias en la sociedad actual: por un lado, la creación del Espacio Europeo de Educación Superior y, por otro lado, los cambios acelerados que ha sufrido nuestra sociedad desde que las Tecnologías de la Información y la Comunicación se han incorporado a nivel mundial, dando lugar a la evolución de la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento.

Anteriormente ya habíamos mencionado las ocho competencias básicas que cualquier persona ha de desarrollar a lo largo de la vida. Focalizando nuestra atención en el tratamiento de la información y competencia digital, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) afirma que:

“La competencia digital supone el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de información y comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el tiempo libre, la inclusión y la participación en la sociedad” (INTEF, 2017: 9).

A su vez, según la fuente citada anteriormente, y atendiendo a los distintos informes y estándares internacionales, como el proyecto DIGCOMP 2.0 de JRC, la competencia digital se desglosa en una serie de áreas y dimensiones que señalamos a continuación (INTEF, 2017: 10-24):

Información y alfabetización informacional: esta área consiste en la identificación, localización, obtención, almacenamiento, organización y análisis de la información digital, evaluando tanto su finalidad como su relevancia.

Comunicación y colaboración: engloba el desarrollo de habilidades de comunicación en entornos digitales, así como las estrategias para compartir recursos a través de herramientas en red, establecer conexiones y colaboración con otras personas valiéndose de herramientas digitales, la interacción y participación en distintas comunidades y redes, así como una concienciación de la interculturalidad digital.

Creación de contenidos digitales: esta área supone tanto la creación de contenidos digitales nuevos como la edición de los mismos, la reelaboración de otros ya utilizados, así como la realización de producciones artísticas o con-

tenidos de carácter multimedia, programación informática y la competencia de aplicación de los derechos de autor, licencias y propiedad intelectual.

Seguridad: el área de seguridad abarca todo lo relacionado con las medidas de precaución tomadas por los usuarios para proteger su información, datos personales, identidad digital, uso responsable y seguro de la tecnología.

Resolución de problemas: supone la identificación de necesidades en el uso y empleo de los recursos digitales, la toma de decisiones informada sobre las herramientas y estrategias más adecuadas a emplear atendiendo a las necesidades que se nos presentan, el uso de la tecnología de manera creativa, así como la habilidad para resolver problemas técnicos y mantenerse actualizado en esta competencia.

La adquisición de la competencia digital ha cobrado especial relevancia durante los últimos años, convirtiéndose en uno de los pilares fundamentales a desarrollar por cualquier persona a lo largo de su vida. Es innegable que no puede haber progreso en este campo si no se utilizan los medios necesarios para ello pero, más importante aún, es el hecho de entender que no se puede adquirir un buen nivel formativo en competencia digital sin entender la globalidad del término y todas las pautas necesarias a desarrollar, especialmente en lo que se refiere a un uso efectivo y correcto de las tecnologías. Lo que no podemos evadir es la necesidad de integrar adecuadamente la tecnología en los procesos educativos, aprovechando al máximo su potencial para desarrollar acciones educativas donde la tecnología se convierta en un soporte de apoyo para desarrollar los objetivos de aprendizaje.

En este sentido, la interacción con recursos digitales a través de los dispositivos móviles no solamente promueven habilidades digitales esenciales como pueden ser la capacidad para transferir archivos, comunicarnos con los demás, abrirnos al mundo que nos rodea, indagar e investigar toda la información que está a nuestro alcance, la creación de archivos multimedia o el establecimiento de redes colaborativas de trabajo, por ejemplo, sino que, a su vez, se promueven otra serie de destrezas básicas esenciales para desarrollarnos en un mundo cuyo apellido, inexorablemente, es "digital". De hecho, es nuestra propia sociedad la que nos plantea este tipo de exigencias, la que ineludiblemente necesita de ciudadanos preparados para desenvolverse de manera correcta en un mundo interconectado, donde la tecnología continuará siendo un campo de avance continuado y donde las personas estamos abo-

cadras a reciclarnos continuamente en instas de convertirnos en ciudadanos competentes en lo que a este aspecto se refiere.

CONSIDERACIONES FINALES

La digitalización del patrimonio cultural supone un importante avance para acercar la cultura y el arte a todo el mundo a través de la red. Aunque todavía se traten de experiencias puntuales, bien es cierto que el camino hacia el futuro vendrá predispuesto por una mayor exposición de los contenidos culturales en los medios digitales, pues nos encontramos en un campo de actuación que se encuentra continuamente en desarrollo, demandando continuos cambios que ofrezcan respuestas a las problemáticas que nos plantea nuestra sociedad.

En el presente capítulo se han mencionado algunas estrategias llevadas a cabo por los museos en la digitalización de su patrimonio completamente o parcialmente, siguiendo la estela de subir su contenido a la red y añadir en las obras elementos tecnológicos como los códigos QR, pantallas interactivas, audios, vídeos, texto, entre otros elementos.

En este sentido, teniendo en cuenta que la mayoría de conexiones se realizan a partir de dispositivos móviles, especialmente desde el *smartphone*, es de utilidad disponer de las herramientas necesarias para acentuar y favorecer su difusión. Aunque en este caso hemos abordado el código QR como recurso tecnológico aplicado a la educación, son diversas las aplicaciones y posibilidades que nos brindan este tipo de terminales para expandir el aprendizaje bajo parámetros propios del paradigma educativo conocido como *mobile learning*.

Particularmente, la posibilidad de lectura de los códigos QR mediante dispositivos digitales móviles (tabletas, *phablets* o *smartphones*) tiene la peculiar característica de la ubicuidad, es decir, el poder de consultarse en cualquier momento y lugar, derribando así las fronteras temporales y geográficas que permiten al usuario acceder sin importar la hora o el sitio en el que se encuentra. Este hecho posibilita una serie de ventajas para trabajar contenidos culturales y artísticos en un aula formal, en el propio museo o en un contexto informal, de forma que se adquieren una serie de habilidades relacionadas, en primer lugar, con la tecnología, en segundo lugar con el aprendizaje de la cultura y el arte y, en tercer lugar, con competencias profesionales, como el trabajo cooperativo o el desarrollo de habilidades digitales necesarias para la vida y la empleabilidad.

En última instancia, la necesidad de formar ciudadanos con una alta competencia digital requiere el desarrollo de prácticas educativas que asienten sus bases en el uso y empleo de la tecnología para, de esta manera, promover una mayor interacción del ciudadano con estos medios, ofreciéndole diferentes posibilidades para el desarrollo y adquisición de este tipo de destrezas, indispensables para el aprendizaje permanente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASENJO, E., LÓPEZ, O., MAYOLAS, M. y ASENSIO, M. (2011): "Compañeros de viaje inexplorados. Evaluación del uso pedagógico de los dispositivos móviles en el Museo Marítimo de Barcelona", en Asensio, M. y Asensio, E. (ed.), *Lazos de luz azul. Museos y tecnologías 1, 2 y 3.0*, Editorial UOC, Barcelona: 141-160.
- AZNAR, I., HINOJO, F.J. y CÁCERES, M.P. (2009): "Percepciones del alumnado sobre el blended learning en la universidad", *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 33: 165-174.
- BAÑUELOS, J. (2005): "Digitalización del Patrimonio Cultural", *Razón y palabra*, 44:1
- BRAZUELO, F. y GALLEGO GIL, D.J. (2011): *Mobile Learning. Los dispositivos móviles como recurso educativo*, Innovación escolar, Sevilla.
- CANTILLO, C., ROURA, M., y SÁNCHEZ, A. (2012): "Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación", *La educación digital magazine*, 147: 1-21.
- GÓMEZ, F., ATIENZA, R. y MIR, M. (2015): "Revisión bibliográfica sobre usos pedagógicos de los códigos QR", *@tic, revista d'innovació educativa*, 15: 29-38.
- GREFFE, X. (2016): "Los efectos de la digitalización del patrimonio cultural. ¿Hacia un turismo creativo?", *Telos: cuadernos de comunicación e innovación*, 102: 94-96.
- INTEF (2017): *Marco Común de Competencia Digital Docente*, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, España.
- JOHNSON, L., ADAMS BECKER, S., CUMMINS, M., ESTRADA, V., FREEMAN, A., y HALL, C. (2016): *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*, The New Media Consortium, Austin, Texas.
- KLIMOVA, B., y POULOVA, P. (2016): "Mobile Learning in Higher Education". *Advanced Science Letters*, 5-6: 1111-1114.
- LLORENTE, M.C., GARCÍA, M.L. y RODRÍGUEZ, F. (2010): "La digitalización del Museo del Prado: una sede web convertida en una peculiar galería de arte", *Revista Icono*, 14: 71-101.

- MONGUILLOT, M., GONZÁLEZ, C., GUITERT, M. y ZURITA, C. (2014): "Mobile learning: una experiencia colaborativa mediante códigos QR", *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 1: 175-191.
- MORENO, J. R., LÓPEZ, M.I., y VERA, M.I. (2014): "Development of creative and educational thinking in arts training teachers: QR codes", *SYLWAN*, 12: 185-200.
- MORENO, J.R. y VERA, M.I. (2016): "QR-Learning: la invisibilidad de la mujer en el arte", *Revista estudios*, 33: 1-22.
- RODRÍGUEZ-GARCÍA, A.M., AZNAR, I. y ALONSO, S. (2016): "El uso de dispositivos móviles en la práctica docente universitaria", en Bernal, J.L. (coord.), *Globalización y organizaciones educativas, XIV Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas*, Universidad de Zaragoza, Zaragoza: 511-518.
- RODRÍGUEZ, A. (2016): "Digitalización y virtualización del patrimonio cultural. Hacia un nuevo horizonte en la conservación-restauración", *Telos: cuadernos de comunicación e innovación*, 102: 67-76.
- RODRÍGUEZ, L. (2013): "El código QR y su utilización en las instituciones museísticas venezolanas", *Museos.ve*, 24: 20-22.
- RODRÍGUEZ, M.A. y MUÑOZ, E.M. (2016): "La enseñanza mobile learning en geografía: los códigos "QR", en Sebastiá, R. y Tonda, E.M. (Coords.), *Congreso Ibérico de Didáctica de la Geografía: La investigación e innovación en la enseñanza de la geografía. Libro de actas*, Universidad de Alicante, Alicante: 405-418.
- ROMÁN, P. (2012): "Diseño, elaboración y puesta en práctica de un observatorio virtual de códigos QR", *@tic, revista d'innovació educativa*, 9: 96-107.
- ULLÁN, J. (2012): <<Promoción del patrimonio Histórico-Artístico a través de los códigos QR>>, <<https://goo.gl/Yn1Ff9>>, [15/04/2017].

CV

José María Romero Rodríguez

Contratado predoctoral FPU (Formación del Profesorado Universitario) en el departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Granada. Doctorando en el programa de Ciencias de la Educación. Graduado en Pedagogía por la Universidad de Granada, habiendo obtenido el Premio Extraordinario Fin de Carrera y Máster Universitario en Investigación e Innovación en Currículum y Formación. Miembro del grupo de investigación A.R.E.A. (HUM-672) de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía, perteneciente al Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Granada. Especializado en la

línea de investigación sobre nuevas tecnologías aplicadas a la educación, e-learning, mobile-learning. Experiencia laboral como docente e-learning e investigador, autor de varias comunicaciones y artículos científicos en la línea de las nuevas tecnologías educativas y responsable de proyectos de investigación becados por el plan propio de investigación de la Universidad de Granada y el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España.

Scholarship holder FPU (University Teacher Training) in the department of Didactics and School Organization of the University of Granada. PhD student in the program of Sciences of the Education. Graduated in Pedagogy by the University of Granada, having obtained the Extraordinary End of Career Award and Master's Degree in Research and Innovation in Curriculum and Training. Member of research group A.R.E.A. (HUM-672) of the Ministry of Education and Science of the Junta de Andalucía, belonging to the Department of Didactics and School Organization of the University of Granada. I'm specialized in the line of research on new technologies applied to education, e-learning, mobile-learning. I have work experience as an e-learning teacher and researcher, author of several papers and scientific articles in the line of new educational technologies and responsible for research projects awarded by the own research plan of the University of Granada and the Ministry of Education, Culture and Sports of Spain.

Antonio-Manuel Rodríguez-García

Licenciado en Pedagogía por la Universidad de Granada, habiendo recibido el Premio Extraordinario Fin de Carrera y Máster de Investigación e Innovación en Currículum y Formación. Miembro del grupo de investigación HUM-672 A.R.E.A. (Análisis de la Realidad Educativa de Andalucía). Actualmente desarrolla labores de docencia en el Grado de Educación Infantil y de investigación en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Granada con un proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Educación, a través de una beca de Formación del Profesorado Universitario (FPU/14). Estudiante del Programa de Doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada. Sus principales líneas de interés versan en las Tecnologías de la Información y la Comunicación, la formación docente, la Educación Superior, entre otras.

Degree in Pedagogy from the University of Granada, having been awarded the Extraordinary End of Career Award. Official Master of Research and Innovation in Curriculum and Training. Member of research group HUM-672 A.R.E.A. (Analysis of the Educational Reality of Andalusia). Currently he works as a professor in the Child Education Degree and develops research in the Department of Didactics and School Organization of the University of Granada, with a research project financed by the Ministry of Education, through a University Teacher Training Fellowship (FPU/14). Student of the Doctoral Program in Educational Sciences of the University of Granada. His main areas of research interest relate in information and communications technology, teacher training, higher education, among others.

