

International Journal of Human Sciences Research

CÓDIGOS QR EN EXPERIENCIAS ARTÍSTICAS Y ESPACIOS MUSEÍSTICOS CON MOBILE LEARNING. VALORACIÓN DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DEL GRADO DE EDUCACIÓN INFANTIL

David Mascarell Palau

Universitat de València, España

<https://orcid.org/0000-0003-2461-6937>

All content in this magazine is licensed under a Creative Commons Attribution License. Attribution-Non-Commercial-Non-Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).



Resumen: El siguiente trabajo aporta una experiencia educativa de estudiantes de Magisterio de Grado de Infantil vinculada a planteamientos artísticos, abordando el uso didáctico de los espacios expositivos próximos, en los que se interviene mediante actividades que ponen en acción los códigos QR. Supone la implementación de recursos para la inclusión pedagógica de las TIC y el uso de dispositivos móviles fuera del aula a través del *Mobile Learning*. Otorgamos transcendencia al acceso a la información multimedia como un elemento de carácter lúdico para el estímulo del proceso de enseñanza-aprendizaje, protagonizado por la imagen. Partiendo del estudio de caso, y con carácter exploratorio, exponemos las fases de la experiencia y analizamos las manifestaciones tras la práctica. Los estudiantes universitarios de grado de infantil, a través de respuestas cualitativas, evalúan positivamente la propuesta innovadora, áridos de nuevas formas de aprendizajes, menos tradicionales y acordes con nuestro tiempo. A la vez, manifiestan temores y dudas sobre su implementación en la futura docencia con infantes. La incorporación de los dispositivos móviles para el aprendizaje, es una realidad que, en la segunda mitad del siglo XXI, los educadores debemos contemplar como una alternativa pedagógica más; su uso puede aportar beneficios al proceso metodológico.

Palabras clave: Códigos QR, experiencias artísticas, espacios museísticos, *Mobile Learning*, Educación Infantil.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo imparable de las TIC ha propiciado nuevas formas de aprendizaje con dispositivos móviles que colaboran en la motivación del estudiantado. Cuando hablamos de dispositivos móviles, nos referimos básicamente, según Brazuelo y Gallego (2011), a los ordenadores *netbook*, las

tabletas digitales y los teléfonos inteligentes. Estos últimos, sobre todo, tras su aparición estelar en nuestra sociedad, se erigen como los medios tecnológicos portables más populares, susceptibles de ofrecer múltiples oportunidades en el ámbito educativo.

El aprendizaje móvil, conocido internacionalmente como *Mobile Learning*, promueve una alternativa para trabajar en el aula y fuera de ella, dando cabida a un aprendizaje ubicuo. Esta modalidad facilita el aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar, aportando la posibilidad de beneficiarnos de una enseñanza flexible y versátil con vinculaciones a la perspectiva de la educación formal pero también de la informal.

En el estado español son diversos investigadores los que apuestan por el *Mobile Learning* o aprendizaje en movilidad y a su vez, la implementación de los códigos QR. Destacan: Brazuelo y Gallego, (2011); Camacho, M. (2011); Castaño, C. y Cabero, J. (2013); Santiago, R., Amo, D., Díez, A. (2014); Santacana, J., y Coma, L. (coords.) (2014); Mascarell, D. (2017; 2020). Por otra parte, en el extranjero, señalamos a: Sharples, M., Taylor, J. & Vavoula, G. (2005); Laouris, Y. & Eteokleous, N. (2005); Traxler, J. (2009); Rinaldi, M. (2011), entre otros...

En las últimas décadas, los dispositivos móviles están haciendo su aparición en el aula, como uno más de los recursos empleados educativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Facilitan la construcción del conocimiento y la resolución de problemas en el aprendizaje de manera autónoma y ubicua (Brazuelo y Gallego, 2011). El informe Horizon (2019), preveía su inminente implantación educativa, entre los años 2020 y 2021, en la educación superior universitaria. Por tanto, ante el inevitable surgimiento de un nuevo horizonte educativo y tecnológico creemos necesario emprender experiencias

y estudios que impulsen y contribuyan a preparar su adaptación y a analizar los resultados que implica su incorporación. Los futuros docentes son los principales actores, impulsores de este tipo de acciones educativas. De los modelos metodológicos que aportemos a su formación en la Facultad de Magisterio, dependerá la sensibilización hacia el cambio educativo a través de nuevas y emergentes metodologías de aprendizaje, en este caso, el aprendizaje en movilidad.

La situación mundial producida por el COVID-19, en concreto en España, a raíz de la declaración del Estado de Alarma, ha obligado al sistema educativo a implementar, paradójicamente y de manera extraordinaria, un aprendizaje donde los dispositivos móviles, y en concreto los Smartphone, se erigen protagonistas. Suplen en muchas ocasiones a los ordenadores para, por ejemplo, la realización de conexiones a través de videoconferencias, en las embrionarias clases telemáticas. Rodríguez y Farreras (2020) entrevistan al prestigioso sociólogo, y Ministro de Universidades, Manuel Castells, quien aboga por la posibilidad de este recurso. Preguntado sobre si cree que un porcentaje considerable de estudiantes afronta carencias tecnológicas ante esta emergencia sanitaria, responde:

(...) las universidades tendrán que tener en cuenta esas situaciones particulares y ayudar a los estudiantes desfavorecidos. Ahora bien, la difusión de Internet es muy amplia, también lo es el uso de ordenadores. Y, algo que no se piensa, la inmensa mayoría de estudiantes tienen un ordenador en el bolsillo, que llamamos teléfono móvil. La cuestión es desarrollar protocolos de enseñanza que pueden ser adaptados al uso de los móviles como terminales. Lo que llamamos *Mobile Learning*. En eso están varias universidades, por ejemplo, según mi información, la Universitat de Barcelona.

(Rodríguez y Farreras, 2020, 6 de marzo).

Ally, 2004; Traxler, 2010, señalaban que el *Mobile Learning* podría resolver algunos de los retos para el futuro, un futuro educativo que, bajo nuestro punto de vista, cada vez está más cerca o, quizás ahora, a la vista de la coyuntura en que nos encontramos en la actualidad, ya es presente.

El *Mobile Learning* recibe aportaciones de diferentes métodos, aplicaciones y recursos tecnológicos. Entre ellos destacamos los códigos QR. Son un medio para el acceso instantáneo a experiencias visuales de gran utilidad y con interesantes aplicaciones en el ámbito educativo (Villalustre, 2019). El oportuno planteamiento de este recurso puede enriquecer la experiencia educativa, ofreciendo la apertura a situaciones de aprendizaje de carácter altamente dinámico, posibilitando enlaces a conceptos e información sobre los contenidos curriculares programados en cada momento del proceso de aprendizaje.

LOS CÓDIGOS QR

El código QR nace en 1994, creado por la compañía japonesa *Denso Wave*, subsidiaria de Toyota, con el fin de inventariar piezas de automóviles. Se caracteriza por tener un cuadrado en tres de los cuatro vértices de una forma base cuadrada, composición que permitirá detectar rápidamente la posición del código lector a alta velocidad (Martín, 2014). Existen numerosas aplicaciones que permiten generar códigos QR, la mayoría de ellas online. Posteriormente pueden ser impresos y mostrados en diferentes tipos de apoyos para ser leídos por otra aplicación de escaneo y decodificación. De este modo se llega a la información que contienen y que puede ser de diversa tipología: texto, imágenes, URL, etc. Para leer un código QR hace falta:

1.º Descargar una aplicación para lectura de códigos QR (si el teléfono móvil no tiene ninguna integrada).

2.º Abrir la aplicación y enfocar la cámara al cuadrado donde aparece el código. Hay que encuadrar bien la imagen y acercarse suficientemente.

3.º Al instante se registrará el escaneo y emergerá el contenido a la pantalla del dispositivo móvil.

Algunos de las ventajas del recurso son:

- El usuario puede llevarse y/o quedarse la información obtenida. Puede leerla en cualquier momento y almacenarla en el dispositivo.
- Compartir el código QR en las redes sociales, propiciando la interacción.
- Transmitir mucha información en poco espacio.
- Incluir archivos de varias dimensiones multimedia que enriquecerán la experiencia educativa: Geolocalización, imágenes, audiovisuales, música, sonido, texto, dibujos, esquemas, juegos educativos.
- Personalizar el aprendizaje, adaptándolo a las características y ritmo del alumno.

En cuanto a inconvenientes puede ocurrir que un código no muestre una calidad de imagen óptima, con la consecuente dificultad de ser reconocido por el lector.

LA PROPUESTA

La actividad que exponemos se desarrolló enmarcada en los contenidos curriculares de la asignatura troncal de 6 créditos, Didáctica de la Educación Plástica de la Educación Infantil, en la Facultad de Magisterio, campus d'Ontinyent, de la Universitat de València. Los universitarios de 3er curso de Grado de Educación Infantil fueron objeto de estudio, con una muestra de 30 estudiantes. De ellos, 3 eran hombres y 27 mujeres. Cabe tener en cuenta que durante la realización del estudio se produjo en dicho campus una significativa actualización en cuanto a la dotación tecnológica de las aulas de informática, hecho

que favoreció una actitud pedagógica positiva en la predisposición de los estudiantes hacia actividades participadas por las TIC. El análisis considera la repercusión del emplazamiento del alumnado en un entorno renovado y con un equipamiento tecnológico actualizado.

La propuesta pedagógica propone abordar los contenidos de estudio programados mediante códigos QR, tecnología ventajosa y sencilla que facilita la entrada de los Smartphones tanto en el aula, como fuera de ella. Los objetivos proyectados para la propuesta se centran en fusionar contenidos pertenecientes a las temáticas de la imagen y de los espacios expositivos o museos.

La imagen supone un contenido troncal en la formación de los futuros docentes en cuanto que son habituales consumidores de las mismas. Impulsamos el uso y la producción de imágenes para acceder a una visión crítica de las mismas que capacite a los estudiantes a implementar acciones análogas en las aulas de infantil. Para los niños la imagen es la manera más incipiente de acercarse al conocimiento de lo que les rodea. Arnheim (1998, p. 267) expone que “el acto de pensar exige imágenes, y las imágenes contienen pensamiento”. A la vez, la educación artística ofrece al estudiante la oportunidad de reflexionar sobre el mundo de las imágenes y comprender su significado, pero, en la mayoría de los casos, desarrollada con una fuerte carga etnocéntrica (Revilla y Olivares, 2019).

La inquietud y la necesidad de obtener los mejores resultados de nuestros alumnos son el fin por el que se están aplicando nuevas formas de dar respuesta a un contexto cambiante donde la imagen nos acompaña junto a las nuevas tecnologías en un continuo imparparable y donde el alumnado se desenvuelve como pez en el agua porque forman parte de su día a día (Martínez, 2018, p. 123).

Por otro lado, los museos, como espacio expositivo de culto de las manifestaciones

artísticas, tienen especial relevancia en la formación de los niños y niñas (Huerta, 2010). En esta ocasión apostamos por ir más allá de los espacios reconocidos oficialmente, proponemos el aprovechamiento de nuevos lugares expositivos ubicados en los entornos educativos formales. Encontrar ambientes estimulantes, inéditos y próximos, idóneos para las temáticas que pretendemos tratar.

Es nuestra intención indagar en alternativas válidas a los modelos educativos hegemónicos. Pensamos que no hay otra manera de aprendizaje más gratificante, estimulante y excitante para jóvenes y niños que aprender a través de la motivación intrínseca y del juego. La tecnología de los códigos QR es tan potente como sencillo resulta su uso. Inmediato, activo, multimedia, abre a infinidad de posibilidades que conectan plenamente con los intereses de los estudiantes. Enlaza con las nuevas formas de consumo de información que activan los usuarios: realidad aumentada, wikis, blogs, formularios, etc. Valoramos la capacidad de responder al desafío de integrar la educación formal con otras áreas comunicativas que participan del aprendizaje no formal creando sinergias que autorizan el aprovechamiento didáctico de las TIC (Gros, 2004). Ahora bien, como ocurre con cualquier herramienta TIC los códigos QR tendrán que estar a nuestro servicio, coadyuvar a los objetivos de la actividad curricular. La intención es conducir al alumnado hacia los contenidos por nuevos caminos. Poner en marcha micro revoluciones que contribuyan al aprendizaje que identifica el nuevo siglo en que nos encontramos (Acaso, 2013). El aula tiene que ser un espacio abierto, cálido y negociado por los miembros de la comunidad de aprendizaje (Acaso, 2013). Un lugar habitado que se prolongue mediante las nuevas tecnologías, los espacios y tiempos que la comunidad decida, un espacio de encuentro y de

intercambio donde todo el mundo aprende. Vincular la educación a la sorpresa, al placer y, porque no, reproducir las dinámicas de la industria del entretenimiento, de aquello lúdico sin caer en lo superficial. Estas metodologías innovadoras propician la exploración y la resolución de problemas, acercando al alumnado a un aprendizaje por descubrimiento (Riera, Ferrer y Ribas, 2018). En definitiva, dinámicas que desplazan las tan arraigadas metodologías educativas tóxicas que no identifican a la cultura de los estudiantes ni propician su aprendizaje. Las TIC pueden convertirse en nuestras apreciadas aliadas (Mascarell, 2017).

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Los estudiantes se organizaron en cinco grupos de entre cinco y siete participantes. El paso de los ordenadores a los dispositivos móviles permitirá, con un uso adecuado, descubrir oportunidades inimaginables para la Didáctica de las Artes Visuales, con beneficios tanto para docentes como para discentes. Facilitará poner en valor la construcción colaborativa del conocimiento; el grupo tiene la palabra y el docente modula la acción (Prensky, 2011). La intención del trabajo colaborativo, en equipo, fue facilitar la resolución del proyecto didáctico mediante herramientas tecnológicas, para ello se hizo uso de los códigos QR. Para la tarea cada grupo seleccionaría un artista plástico del que tendría que divulgar su obra, estilo, método de trabajo, etc., a través de medios y actividades multimedia. Inferir cómo integrar y utilizar los códigos QR para el diseño y desarrollo de la actividad dotaba la propuesta de la necesidad de poner en marcha la creatividad, poner a prueba el ingenio. Las primeras sesiones se dirigieron a establecer objetivos, materiales, procedimientos y evaluación.

Objetivo de la propuesta:

- Acercar al conocimiento y a la práctica de planteamientos artísticos a través de tecnologías portables.
- Integrar los dispositivos móviles como herramienta en Artes Visuales.
- Realizar experiencias artísticas educativas empleando recursos (códigos QR) compatibles con el paradigma del aprendizaje en movilidad, susceptibles de ser trasladadas a la práctica docente de los futuros maestros de Educación Infantil.
- Analizar las respuestas de los y las estudiantes de Magisterio ante el uso del teléfono móvil como herramienta de producción de imágenes.

Implementar con el alumnado universitario herramientas tecnológicas como son los códigos QR, es una apuesta por divulgar el aprendizaje en movilidad en Educación Artística. Con ello podremos adaptarnos y dar respuesta a la nueva inteligencia digital. Coincidimos con Ally (2004, p. 5) en que "(...) el diseño de los contenidos para los dispositivos móviles debe construirse manteniendo los puntos positivos de las teorías del aprendizaje precedentes y un diseño instruccional adecuado, para que el aprendizaje pueda ser eficaz". Por otro lado, Traxler, (2010) nos aporta la idea que el *Mobile Learning* tiene las claves para dar respuesta a los cambios sociales y culturales relacionados con la manera de aprender en la actualidad. En la misma línea Pachler, (2010) alude a que los nuevos medios representan nuevos retos para superar los diversos agentes que intervienen en la acción educativa. También nos aporta la idea acerca de que el potencial educativo de los medios móviles es cada vez mayor y a la vez más flexible que los medios de comunicación tradicionales que se utilizan en la educación formal, como las imágenes, los audiovisuales o incluso los ordenadores, pero cada vez más difíciles de

controlar, gestionar e integrar en los fines de los planes de estudios actuales.

Los futuros maestros y maestras requieren de una formación y uso de las TIC durante sus estudios universitarios, de la correcta aplicación de los dispositivos móviles para poder plantar la semilla tecnológica en sus enfoques didácticos con el objeto de que florezca en sus estudiantes (Hinojo-Lucena, Aznar-Díaz y Cáceres-Reche, 2019).

METODOLOGÍA

El estudio tiene un carácter exploratorio, planteado a través del estudio de caso desde la perspectiva empírica y cualitativa.

Nos ubicamos en una investigación descriptiva e interpretativa basada en enfoques de carácter etnográfico (Sandin, 2003). Sugerimos alternativas útiles con el objetivo de intentar mejorar la práctica educativa produciendo un cambio sobre el mismo. Para perfeccionar la búsqueda de comprensión, los investigadores cualitativos perciben lo que ocurre en claves de episodios o testimonios, representan los acontecimientos con su propia interpretación directa y con sus historias, por ejemplo, relatos. (Stake, 2005, p. 44).

La generalización de los estudios cualitativos, como el estudio de caso, no radica en una muestra probabilística generada por una población sobre la que se puedan extender los resultados, sino al desarrollar una teoría que pueda ser transferida a otros casos. Es por este motivo que normalmente en la investigación de naturaleza cualitativa se habla de transferibilidad, en lugar de generalización (Maxwell, 1998). El objetivo que nos proponemos es la profundidad, riqueza y calidad de la información.

PROCEDIMIENTO

Los participantes fueron informados sobre de los objetivos de la propuesta. Se argumentó

como los contenidos, imagen y espacios expositivos, cristalizarían confluyendo en los códigos QR. El hilo conductor sería acercar la obra de un artista plástico a un hipotético alumnado de la etapa de Educación Infantil (cada grupo podía seleccionar el curso sobre el que centraría su propuesta). La premisa fue emplear los códigos QR y el acceso a archivos multimedia como elemento metodológico protagonista, con la intención de favorecer el aprender a aprender en los más pequeños. Las actividades que se proponen deben ser sencillas y clarificadoras, tal y como requiere la etapa de infantil.

Las primeras sesiones se dedicaron a introducir el concepto de código QR, abordando las utilidades y finalidades pedagógicas que permitiría incorporar (Mascarell, 2019). Se dedicó un tiempo para el proceso de instrucción sobre cómo generarlos y como “leerlos”. Se empleó la aplicación gratuita *QR Code Reader* con la que, en una fase inicial, realizaron pruebas accediendo a contenidos a través de códigos ya existentes. Una vez superado el plazo introductorio cada grupo disfrutó de total libertad para decidir cuál sería la función de los códigos en la propuesta educativa que diseñarían. Los códigos QR pueden servir para producir información de cariz muy diverso: respuestas y/o soluciones a ejercicios, acceso a archivos o, de manera general, a cualquier contenido multimedia (páginas web, podcast, documentos, videos, mp3, etc.), ampliación de información, ... (Sánchez, 2011). El aula se convirtió en una especie de laboratorio digital de carácter educativo donde se exploraron las prestaciones multimedia derivadas de estos códigos.

Una de las premisas que cada grupo debía seguir era la de producir archivos de creación personal (sonidos, audiovisuales, imágenes...) con la finalidad de dar a conocer la figura artística elegida: Joan

Miró, Vincent Van Gogh, Banksy, Frida Khalo, Picasso. Dichos archivos se alojaron en la nube, para ello pudieron recurrir a las múltiples opciones existentes en la Red. *YouTube* y blogs diseñados para la ocasión, son algunas de las soluciones creativas que los estudiantes incorporaron. Como nativos digitales resolvieron imaginativamente la propuesta multimedia trabajando desde la construcción colaborativa del conocimiento.

La actividad planteada por cada grupo consistía en diseñar cómo y en qué lugar iba a transcurrir la exposición, aspecto que suma significado y coherencia a la propuesta. Un grupo de estudiantes divulgó la tarea de Joan Miró utilizando una publicación sobre *Caperucita Roja* ilustrada con un estilo gráfico alusivo a la obra de dicho artista. Por el hecho de que la historia transcurre en un bosque, situaron códigos QR en los árboles del patio del edificio universitario. Los estudiantes que ejercían de visitantes deberían ir de árbol en árbol leyendo códigos para avanzar en el desarrollo del cuento, estrategia que suscitó un alto grado de motivación entre los participantes. La actividad, de marcado dinamismo, conseguía el objetivo de activar el entusiasmo, al tiempo que aproximaba la figura del artista utilizando la tecnología y los espacios educativos comunes, que adquirían así nuevos significados.

Otro grupo centró la propuesta en el arte urbano de Banksy. El trabajo expositivo fue ubicado en el aparcamiento de la facultad; una de las piezas más reconocidas del autor es precisamente la titulada *PARKING*. Justo encima de una pintura mural (Fig. 3 y 4) se situó una selección de obras representativas del autor, cada una con un código QR. Los componentes del grupo crearon una especie de audioguía alojada en el servidor *YouTube*, a la que se accedía escaneando los códigos. Los archivos de voz junto a la imagen de cada obra explicaban su contenido y significado,



Figura 1. Proceso de creación de las actividades educativas mediante códigos QR.
(Fuente: Elaboración propia).



Figura 2. Jugamos a adivinar los artistas que esconden los códigos QR.
(Fuente: Elaboración propia).

propiciando la reflexión sobre las propuestas del artista urbano.

Desde la perspectiva del aula de Educación Infantil, donde finalmente nuestros actuales estudiantes implementarán sus actividades artísticas, (Domínguez y Pineda 2019, p. 80) “(...) derivan algunas evidencias de como la experimentación de una propuesta innovadora para la enseñanza del arte y para el fomento de la creatividad, puede dar lugar a progresiones en las producciones de los alumnos de Educación Infantil.”

Los códigos QR no son un sustituto de la museografía, sino un complemento interactivo. La experiencia nos permite reflexionar sobre el papel de la tecnología móvil en la intermediación didáctica de la educación en artes. Siendo respetuosos con las enseñanzas en artes sobre el significado de la obra del artista y el significado que el espectador interpreta, coincidimos con Santacana y Grevtsova (2014, citado en Ruskin, 2000) en que:

Nuestra tarea sigue siendo no suplir la imaginación del espectador, sino estimularla; no darle productos acabados, sino sugerirlos; no intentar explicar lo evidente y dejar que sea el propio espectador el que se convierta en el actor de la interpretación del patrimonio. Y para todo ello, la tecnología móvil es la más adecuada, porque proporciona herramientas sintéticas, imágenes sugerentes y múltiples posibilidades de comparación. (p. 200).

Otros grupos optaron por crear yincanas, juegos de pistas a través de los cuales descubrir autores ocultos. Las posibilidades son múltiples.

EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En los cuestionarios planteados a posteriori de la experiencia educativa los estudiantes manifestaron un inicial desconcierto ante la propuesta didáctica.

También aseguraron haber mantenido un alto nivel de expectación durante todo el proceso. Las futuras y futuros maestros de Grado de Infantil valoran, por encima de cualquier otro aspecto, la necesidad de la actualización pedagógica, el 86,7% de los participantes. Les preocupa qué tipos de alternativas metodológicas innovadoras implementar en el aula y demandan aprender a enseñar mediante las TIC. Manifiestan que los usos de las tecnologías están muy presentes en la sociedad y del mismo modo deberían de poder experimentar con ellas en el aula.

Los y las estudiantes denotan una posición receptiva sobre el uso didáctico de los dispositivos móviles en la escuela, coincidiendo en sentido amplio con los resultados del estudio llevado a cabo por Hinojo-Lucena, Aznar-Díaz y Cáceres-Reche, (2019). Manifiestan una actitud de aceptación y también de respeto sobre el uso educativo responsable. Este aspecto se ha categorizado en el análisis como “prejuicios positivos”. En concreto, aluden a concienciar a las familias de que emplear estos dispositivos no siempre es contraproducente para los niños. Valoran hacer un uso responsable y moderado, a la vez que abren la posibilidad de extraer beneficios de los aspectos educativos que nos ofrecen. Pero, sobre todo, inciden en la responsabilidad hacia el dispositivo, tienen en cuenta los tiempos de empleo y riesgos que puede entrañar su uso en exceso.

Estiman altamente el recurso tecnológico empleado y los códigos QR, puesto que según afirman, han tenido la oportunidad de aprender a través de una herramienta a priori desconocida desde el punto de vista pedagógico. Declaran interés y motivación sobre el recurso puesto que gracias a él han podido romper dinámicas metodológicas tediosas y en las que el aprendizaje se limita siempre al espacio habitual del aula (Mascarell, 2012). Se refieren a los códigos QR como un



Figura 3. Desarrollo de parte de la actividad en el espacio del parking del campus d'Ontinyent.
(Fuente: Elaboración propia).



<https://www.youtube.com/watch?v=m-7jTqLk97w>



Figura 4. Escaneo de un QR que enlaza a un audio explicativo sobre una obra del artista Banksy.
(Fuente: Elaboración propia).

instrumento de información novedoso, al que atribuyen características interesantes e innovadoras. Un recurso fácil de incorporar en actividades y muy práctico, a la vez que divertido (Martín, 2014).

Entre los aspectos cercanos a la diversión emerge otro código próximo, la “motivación”. Los futuros y futuras maestras reconocen las TIC como elementos válidos para despertar la atracción hacia las manifestaciones artísticas. Expresan que los infantes viven en ambientes digitales de manera cotidiana. Diversos estudiantes muestran satisfacción, interés y entusiasmo por poder aplicarlo con sus futuros discentes de la etapa de infantil. Consideran esta enseñanza un completo acierto, fácilmente aplicable en las clases. A su vez, destacan que es una manera diferente e interesante de poder aprender jugando y sacarle mucho provecho (Gros, 2004; Villalustre, 2019). “Todo un descubrimiento pedagógico”, afirma otra estudiante.

En relación a la metodología empleada, manifiestan que a través de la escuela debemos acercarlos a este tipo de enseñanzas en las que está presente el necesario aspecto lúdico y la experimentación, aspectos que no todo el alumnado tiene la oportunidad de trabajar en sus hogares. Destacan una metodología muy útil, una alternativa distinta para asimilar los contenidos curriculares (Camacho, 2011; López, 2014).

Respecto a la creatividad, los dicentes aprecian las TIC como complemento a actividades manuales tradicionales relacionadas con elementos o acciones como la plastilina, el rotular, el pintar con los dedos... Manifiestan que cada vez más también se utilizan las pantallas digitales para trabajar artísticamente.

Sobre el acceso a la información en Red mediante los códigos QR, declaran la facilidad con que acceden cualquier tipología de datos, les parece una forma interesante y sencilla,

ya que, con un solo clic, un gesto o una sola captura pueden acceder a la Red (Sánchez, 2011). A la vez, mencionan la ubicuidad como garantía para localizar información desde cualquier momento y lugar.

Por otro lado, y contrarrestando los aspectos positivos sobre la experiencia educativa, los y las estudiantes de Grado de Infantil manifiestan multitud de prejuicios negativos, concretamente en un 76,7%. Expresan que existe socialmente, sobre todo por parte de las familias, una visión negativa hacia el uso del Smartphone en la escuela. Sienten temor ante la posibilidad de que los progenitores puedan expresar rechazo ante el uso de la herramienta tecnológica en los infantes (García, 2018). Con el fin de intentar atenuar los prejuicios negativos proponen exponer a las familias los objetivos de las posibles actividades, además de los beneficios y perjuicios de un inadecuado uso. La tecnología digital no tiene por qué suponer un peligro para la escuela si hacemos un uso adecuado y pedagógico de los recursos móviles (López, 2014). Uno de los más comunes, en los niños más mayores, es el ciberacoso (Ortega, 2020). Condenan el abuso que la sociedad hace del teléfono móvil y temen un juicio paralelo en la escuela. En algunos casos, los estudiantes de Grado de Infantil no asumen que un Smartphone pueda convertirse en una herramienta tecnológica que colabore al aprendizaje de los infantes en el aula.

CONCLUSIONES

Somos conscientes de los prejuicios sociales que existen entorno al uso y abuso de los Smartphone (García, 2018). Aun así, cualquier herramienta puede convertirse en un recurso de interés si los planteamientos educativos son coherentes y pertinentes. Como afirmaba Manuel Castells, (citado por Nessi, 2009), “el lado oscuro somos nosotros”. Y, por

tanto, de nosotros los docentes, depende su implementación educativa para abrir nuevas vías exploratorias a propuestas tecnológicas en movilidad altamente motivantes, contra las pedagogías tóxicas (Mascarell, 2012). Apostemos por una educación más significativa, más real y acorde con nuestros tiempos, susceptible de edificarse sobre las bases de la educación tradicional. Los nuevos entornos de aprendizaje mediados por las TIC y, en concreto con dispositivos móviles, son necesarios para la motivación docente-discente (Mascarell, 2017; 2019; 2021).

Por un lado, cabe destacar que estudios científicos educativos realizados por Rodríguez-García e Hinojo-Lucena, 2019; Sandoval, 2016; Hernández-Moreno, López-Solórzano y Villanueva-Chi, 2020, entre otros, apoyan propuestas muy similares a la que presenta este trabajo, donde las tecnologías educativas, los Smartphones y los códigos QR, forman parte de un medio para un fin, forman parte de un estímulo o motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los discentes.

Por otro lado, según Traxler, (2009) el tipo de investigaciones actuales no son las adecuadas, apropiadas y válidas, porque se basan en fundamentos filosóficos más que en investigaciones empíricas sobre la práctica educativa y las tecnologías móviles. En ese sentido, Pachler (2010) defiende que, desde la perspectiva tradicional, los dispositivos móviles son vistos como “objeto de estudio” y no como objetos que pudieran proporcionar conocimiento a los estudiantes. Es decir, que la escuela viene enseñando sobre los recursos móviles y no a través de estos recursos. Por tanto, desde la comunidad científica debemos apoyar estudios que vislumbren el potencial educativo de estos artefactos, superando las dificultades y los prejuicios. El hombre es el enemigo del hombre. La conciencia y la opinión de los futuros docentes es clave para

la conversión tecnológica y educativa en movilidad que coadyuve en el aprendizaje. “La visión de los maestros y maestras del mañana es necesaria para conocer el grado de aceptación y conocimiento sobre metodologías emergentes como el *Mobile Learning*” (Hinojo-Lucena, Aznar-Díaz y Cáceres-Reche, 2019, p. 14).

Recordemos, como indicamos al inicio de este escrito, que la implementación en las aulas del *Mobile Learning* se esperaba uno o dos años atrás, según el Informe Horizon (2019). Posiblemente la coyuntura sanitaria internacional ocasionada por la pandemia viral haya acelerado su inminente y generalizada aplicabilidad. Ahora más que nunca cobra sentido la característica de ubicuidad, propia de esta metodología.

REFERENCIAS

ACASO, M. *Reduolution. Hacer la revolución en la educación*. Barcelona: Paidós, 2013

ALLY, M. "Foundations of Educational Theory for Online Learning", en T. Anderson y F. Elloumi (eds.). *Theory and Practice of Online Learning*, Athabasca: Athabasca University, 2004. http://cde.athabascau.ca/online_book/ch1.html

ARNHEIM, R. *El pensamiento visual*. Barcelona: Paidós, 1998.

BRAZUELO, F. Y GALLEGU, D. *Mobile Learning. Los dispositivos móviles como recurso educativo*. Sevilla: Mad Eduforma, 2011.

CAMACHO, M. *Mobile Learning y el aprendizaje emergente en el ámbito educativo: retos y potencialidades*. *Infoeventos*, 2011. <https://es.slideshare.net/marcamacho/mobile-learning-y-aprendizaje-emergente>

CASTAÑO, C. Y CABERO, J. (Coords) *Enseñar y Aprender en Entornos M-Learning*. Madrid: Editorial Síntesis, 2013.

DOMÍNGUEZ CASTRO, I. Y PINEDA ALFONSO, J. A. *Arte y creación en el aula de Infantil. Investigación en la Escuela*, 97, 64-83, 2019.

GARCÍA, F. *La batalla del móvil*. Madrid, Digital Reasons, 2018.

GROS, B. (coord.) *Pantallas, juegos y educación. La alfabetización digital en la escuela*. Bilbao: Desclée de Brouwer, 2004.

HERNÁNDEZ-MORENO, L., LÓPEZ-SOLÓRZANO, J. Y VILLANUEVA-CHI, C. **Códigos QR en actividades académicas de nivel superior**. *Vincula Tegica Efan*, 6(2), 1818-1828, 2020. http://www.web.facpya.uanl.mx/vinculategica/Vinculategica6_2/69_Hernandez_Lopez_Villanueva.pdf

HUERTA, R. *Maestros y museos: Educar desde la invisibilidad*. València: PUV, 2010.

HINOJO-LUCENA, F. J., AZNAR-DÍAZ, I., Y CÁCERES-RECHE, M. P. **Opinión de futuros equipos docentes de educación primaria sobre la implementación del mobile learning en el aula**. *Revista electrónica Educare*, 23(3) 1-17, 2019. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-3.14>

INFORME HORIZON. *Educación Superior*, 2019. <https://intef.es/Noticias/resumen-informe-horizon-2019/>

LÓPEZ, V. **M-Learning, ¿la nueva forma de aprendizaje del siglo XXI?** En Santacana, J., y Coma, L. (coords.) *El mLearning y la educación patrimonial* (pp. 47-60) Asturias: Trea, 2014.

MARTÍN, C. **La telefonía móvil y los descodificadores de códigos: un recurso para la museografía nómada**. En Santacana, J., y Coma, L. (coords.). *El mLearning y la educación* (pp. 61-73) Asturias: Trea, 2014.

MARTÍNEZ SAMPER, C. **De la intervención en color en un "Jardín de invierno" al blanco y negro del Guernica de Picasso. Dos experiencias de arte contemporáneo en un IES del medio rural. Metodologías activas en Plástica, Visual y Audiovisual**. *Dedica. Revista de Educação e humanidades*, 13, 121-134, 2018. DOI: 10.30827/dreh.v0i13.7244

MASCARELL, D. **Las TIC como recurso de ataque ante la pedagogía tóxica en el área de Didáctica de la Expresión Plástica y Visual de la Escuela de Magisterio Ausiàs March de València**. Resumen del *III Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y en la Sociedad: Una visión crítica*, 209-211, 2012.

https://www.academia.edu/3693129/Mascarell_Palau_D._2012._Las_TIC_como_recurso_de_ataque_ante_la_pedagog%C3%ADa_t%C3%B3xica_en_el_%C3%A1rea_de_Did%C3%A1ctica_de_la_Expresi%C3%B3n_Pl%C3%A1stica_y_Visual_de_la_Escuela_de_Magisterio_Ausi%C3%A0s_March_de_Valencia._P%C3%A1g._209

MASCARELL, D. **Dispositius mòbils com a nous entorns d'aprenentatge. Contextos emergents en les arts visuals**. En Huerta i Alonso-Sanz (eds.), *Nous entorns d'aprenentatge per a les arts i la cultura* (pp. 147-158). Valencia: Tirant Humanidades, 2017.

MASCARELL, D. **Implementación y uso de las TIC. Dispositivos móviles en educación en Artes. Un estado de la cuestión**. *Revista de Comunicación SEECI*, 50, 73-86, 2019. <http://doi.org/10.15198/seeci.2019.50.73-86>

MASCARELL, D. **Fomento del Mobile Learning en educación alrededor de la última década. Un estudio de caso en España través de una selección de aportaciones.** *Revista Vivat Academia*, 153, 73-97, 2020. <https://doi.org/10.15178/va.2020.153.73-97>

MASCARELL, D. **Aprendizaje con dispositivos móviles. Propuestas creativas basadas en la imagen para futuros maestros.** *International Journal of Human Sciences Research*, 1(3), 1-11, 2021. DOI 10.22533/at.ed.5582110114

NESSI, L. "El lado oscuro de Internet somos nosotros". *BBC News*, (2009, 19 de noviembre). https://www.bbc.com/mundo/participe/2009/11/091118_participe_manuel_castells_mr

ORTEGA RUÍZ, R. **Educación para el Desarrollo Sostenible: del proyecto cosmopolita a la ciberconvivencia.** *Investigación en la Escuela*, 100, 11-22, 2020. <https://dx.doi.org/10.12795/IE.2020.i100.02>

PACHLER, N. **The Socio-Cultural Ecological Approach to Mobile Learning: An Overview**, en B. Bachmair (ed.). *Medienbildung in neuen Kulturräumen. Die deutschsprachige und britische Diskussion*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, pp. 101-111, 2010.

PRENSKY, M. *Enseñar a nativos digitales*. Londres: SM, 2011.

REVILLA CARRASCO, A.; OLIVARES GÁZQUEZ, P. **La interculturalidad desde la Educación Artística. Las posibilidades curriculares a través del Arte Negroafricano.** *Dedica. Revista de Educação e Humanidades*, 15, 173-184, 2019. DOI: 10.30827/dreh.v0i15.8224

RIERA, M. A., FERRER, M., Y RIBAS, C. **La organización del espacio por ambientes de aprendizaje en la Educación Infantil: significados, antecedentes y reflexiones.** *RELAdeI, Revista Latinoamericana de Educación Infantil*, 3(2), 19-3, 2018.

RINALDI, M. (2011). *Revolución Mobile Learning. Spain: Lulo Bubok*. <http://es.slideshare.net/brunounix/a-revoluo-do-mobile-learning>

RODRÍGUEZ, A. Y FARRERAS, C. **Manuel Castells: "Enfrentamos desunidos la más grave amenaza que ha tenido la humanidad"**. *La Vanguardia*, (2020, 6 de abril). https://www.lavanguardia.com/vida/20200406/48329582092/enfrentamos-desunidos-la-mas-grave-amenaza-que-ha-tenido-la-humanidad-ningun-estudiante-va-a-perder-el-curso-por-razon-de-la-epidemia.html?facet=amp&__twitter__impression=true

RODRIGUEZ-GARCÍA, A., E HINOJO-LUCENA, F. **Diseño e implementación de una experiencia para trabajar la interculturalidad en Educación Infantil a través de realidad aumentada y códigos QR.** *Educar*, 55(1), 59-77, 2019. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.966>

SÁNCHEZ, A. **La escuela del futuro: los códigos QR aplicados a la educación.** *II Congreso virtual sobre educación y TIC, 2011*. <http://www.youtube.com/watch?v=9xEdv6SCqZg>

SANDOVAL, A. **Uso de códigos QR en unidades didácticas.** *Revista Posgrado y Sociedad*, 14(1), 39-47, 2016. <https://doi.org/10.22458/rpys.v14i1.1491>

SANTACANA Y GREVTSOVA. **Algunos consejos y una reflexión sobre lo que no debería ser.** En Santacana y Coma (coords). *El m-Learning y la educación patrimonial* Asturias: Trea, 2014.

SANTACANA, J., Y COMA, L. (coords.) *El m-Learning y la educación patrimonial*. Asturias: Trea, 2014.

SANTIAGO, R., AMO, D., DÍEZ, A. **¿Pueden las aplicaciones educativas de los dispositivos móviles ayudar al desarrollo de las inteligencias múltiples?** *EDUTEc, Revista Electrónica de Tecnología. Educativa*, 47, 2014. http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec47/n47_Santiago-ADiez.html

SHARPLES, M., TAYLOR, J. & VAVOULA, G. **Towards a theory of mobile learning**, 2005. <http://www.compassproject.net/sadhana/teaching/readings/sharplemobile.pdf>

LAOURIS, Y. & ETEOKLEOUS, N. **We need an Educationally Relevant Definition of Mobile Learning.** *In mLearn 2005 - 4th World conference on mLearning Cape Town, South Africa, 2005*. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.106.9650&rep=rep1&type=pdf>

TRAXLER, J. **Learning in the Mobile Age.** *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 1, 1-12, 2009. https://www.academia.edu/171500/Learning_in_a_Mobile_Age

TRAXLER, J. **Education and the Impact of Mobiles and Mobility. An Introduction to Mobiles in our Societies**, en B. Bachmair (ed.). *Medienbildung in neuen Kulturräumen. Die deutschsprachige und britische Diskussion*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 101-111, 2010.

VILLALUSTRE MARTÍNEZ, L. **Propuesta metodológica para la interacción didáctica de la realidad aumentada en Educación Infantil.** *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 170-187, 2019. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.11569>