

# Una experiencia educativa basada en la acción participativa mediante dispositivos móviles para la enseñanza creativa

Educational model based on participatory action using mobile devices for creative teaching

David Mascarell Palau 

Universitat de València (España)

[david.mascarell.palau@uv.es](mailto:david.mascarell.palau@uv.es)

Recibido: 01/10/2021

Aceptado: 24/04/2022

Publicado: 01/06/2022

## RESUMEN

La siguiente aportación presenta una breve exposición y reflexión sobre modelos educativos tecnológicos de carácter constructivista cercanos al uso de las imágenes y mediados por dispositivos móviles. El planteamiento se fundamenta en el uso del *Smartphone* como medio que colabora al proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que aporta interesantes capacidades conectivas para operar fuera del aula. Además, el interés visual y audiovisual de las imágenes impregna las acciones educativas. La propuesta que sirve de ejemplificación aborda, desde el plano exploratorio, una experiencia educativa patrimonial a través de la técnica del aprendizaje situado. Se pretende atisbar la percepción sobre el aprendizaje móvil de los docentes participantes en la actividad. La propuesta presentada no se muestra como único modelo a replicar, sino todo lo contrario, se sugiere a los participantes que adapten las bonanzas de la misma a su propia acción educativa, implementándola en los contenidos curriculares que imparte cada especialista según su materia. Los implicados en la actividad muestran motivación ante la participación, aunque, a pesar de ello, se evidencia un bajo nivel de conocimiento respecto las posibilidades de la aplicación de recursos tecnológicos en la práctica docente. La propuesta les resulta sugerente, sirviéndoles de referente en futuras implementaciones, para las cuales se constata la necesidad de formación del profesorado.

## PALABRAS CLAVE

Creatividad pedagógica; escenarios tecnológicos; aprendizaje móvil; patrimonio artístico; *Smartphone*.

## ABSTRACT

This contribution presents a brief exposition and reflection on technological educational models of a constructivist nature close to the use of images and mediated by mobile devices. The approach is based on the use of the *Smartphone* as a means that collaborates in the teaching and learning process, since it provides interesting connective capabilities to operate outside the classroom. In addition, the visual and audiovisual interest of the images permeates the educational actions. The proposal that serves as an example addresses, from the exploratory level, a heritage educational experience through the technique of situated learning. It is intended to glimpse the perception of mobile learning of the teachers participating in the activity. The proposal presented is not shown as the only model to be replicated, quite the contrary, it is suggested that the participants adapt its benefits to their own educational action, implementing it in the curricular contents that each specialist teaches according to their subject. Those involved in the activity show motivation to participate, although, despite this, there is evidence of a low level of knowledge regarding the possibilities of applying technological resources in

teaching practice. The proposal is suggestive, serving as a reference in future implementations, for which the need for teacher training is verified.

### KEYWORDS

Pedagogical creativity; technological scenarios; mobile learning; artistic heritage; Smartphone.

### CITA RECOMENDADA:

Mascarell, D. (2022). Una experiencia educativa basada en la acción participativa mediante dispositivos móviles para la enseñanza creativa. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 12, 141-157. <https://doi.org/10.6018/riite.494061>

### Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- Breve exposición de modelos educativos tecnológicos mediados por dispositivos móviles.
- Experiencia patrimonial desde un plano exploratorio mediante la técnica del aprendizaje situado.
- Se sugiere adaptar la experiencia a la acción educativa de cada docente, así como propiciar el interés formativo sobre recursos que permitan implementar en el aula prácticas educativas con una mayor creatividad, imaginación y estímulo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

## 1. INTRODUCCIÓN

La tecnología impregna todos los estadios sociales contemporáneos en que habitamos. No es de extrañar la influencia que ejerce en los jóvenes, que ven con naturalidad su implementación incluso en el sistema educativo formal. Un porcentaje significativo de enseñantes inmigrantes digitales, encuentra dificultades en la tarea de incluirlas en su práctica docente. La situación sanitaria en la que nos movemos, a raíz de la pandemia mundial producida por la SARS-COVID 19, ha predispuesto a una incorporación casi obligatoria de las TIC en la educación virtual, transformando el sistema educativo (Cabero y Valencia, 2021; Valero-Cedeño et al., 2020). El proceso de enseñanza y aprendizaje debe dar continuidad formativa, a pesar de las limitaciones y retos hallados (Portuguez-Castro, 2021). Una situación que obtuvo respuesta en un entorno online. Reuniones en Zoom, videollamadas, podcast y espacios de chat sustituyeron las clases presenciales, las pizarras, etc. La institución educativa se mudó al espacio virtual. Esta vuelta de rosca, sobre el uso educativo tecnológico y digital, ha propiciado la incorporación de nuevas metodologías tecnológicas de carácter constructivista (López-Belmonte et al., 2019; Zapata-Ros, 2015), que, pese a no resultar muy habituales para parte de los docentes, en muchos casos han llegado para integrarse, originando así un modelo educativo híbrido. De la misma manera, la demanda de los discentes simpatizantes de la tecnología y nativos digitales, colabora en su instauración. Un ejemplo práctico lo observamos en la implementación de tutorías virtuales telemáticas a través de videoconferencias. Aportan ventajosos beneficios, no solo resultan una opción ecológica, dado que evitan el desplazamiento de vehículos, sino que permiten optimizar el tiempo de los participantes.

Ante este ecosistema educativo-tecnológico latente y, previendo el impacto social de los artefactos móviles que se desarrollan, se adopta progresivamente una actitud receptiva al empleo de los citados medios en la esfera educativa. Este trabajo pretende colaborar en una breve promoción de modelos educativos tecnológicos con dispositivos móviles, exponiendo posteriormente una experiencia con

*Smartphone* en la educación patrimonial, a través del aprendizaje situado, con el propósito de atisbar de manera exploratoria la percepción de los participantes ante la innovación docente con aprendizaje móvil.

Son muchos los investigadores y estudiosos que intentan dilucidar acerca del empleo formativo de los dispositivos móviles, bajo la denominada metodología del *Mobile Learning* o Aprendizaje en Movilidad (Gómez y Monge, 2013; Hinojo et al., 2018; Hinojo et al., 2019; Mascarell, 2020a). Referentes como Grant, (2019) abordan diversas perspectivas y acepciones del método al que, en adelante y para abreviar, nos referiremos como *m-learning*. Todas ellas con el objetivo de propiciar el aprendizaje. A pesar de que esta forma de trabajo ha sido poco promocionada, encontramos un recorrido superior a los veinte años de investigación acerca del aprendizaje móvil. Se detecta un parcial y escaso conocimiento sobre el empleo de la tecnología móvil, vinculada a la etapa de la educación superior (Pimmer et al., 2016).

Según los investigadores Brazuelo y Gallego (2011), los cinco dispositivos móviles que implica el *m-learning* son: La agenda electrónica, el reproductor de MP3, el ordenador portátil netbook, la tableta digital y el teléfono móvil o *Smartphone*.

En alusión a este último dispositivo, la realidad social colectiva aporta datos rotundos ante el uso del *Smartphone* que certifican el protagonismo que la sociedad ha inferido a este artefacto portable, considerado el más popular e influyente en cualquier ámbito. En su empoderamiento ha jugado un papel protagonista la posibilidad de llevar a cabo acciones inmediatas, es decir, permitir actuar por impulso en variadas situaciones cotidianas como aprender, encontrar información, comprar. Así que, lo mismo que demandamos ha crecido exponencialmente en el consumo, información y contenido (Pérez y Reynal, 2015).

Atendiendo a los datos, el Informe Ditrendia (2020), avala un intenso uso, así como elevados y progresivos espacios temporales de dedicación. En todo el mundo, en 2020, hemos permanecido una media diaria de 3 horas y 22 minutos conectados.

Otros datos significativos que justifican el presente trabajo, los aporta el Informe Horizon 2021. Es considerado un reconocido reporte cuya función es la de pronosticar las tendencias esenciales, los desafíos y desarrollos en, este caso, de tecnología educativa. Prevé la incorporación de escenarios e implicaciones para ese futuro a corto, medio y largo plazo. El informe se basa en la experiencia y perspectivas de un conjunto de global de expertos pertenecientes a la educación superior. En 2021, con motivo de la pandemia, el citado Informe, hace hincapié en su apartado referido a tecnología, al interés por analizar la adopción generalizada de modelos educativos híbridos y virtuales para el aprendizaje. El mayor uso de las tecnologías que conlleva, desde el plano ambiental, se refiere a aspectos como el cambio climático, la reducción de viajes de trabajo y el desarrollo sostenible.

Así mismo, el Informe Horizon 2019, en la educación superior anticipaba los desarrollos importantes en tecnología educativa para la educación superior en los tiempos de adopción que se muestran en la tabla siguiente:

**Tabla 1.**

Incluye seis tecnologías que se prevé serán importantes para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación creativa en el futuro. Se espera que los desarrollos logren una amplia adopción.

Informe Horizon	2019
Tiempo para la adopción:	Un año o menos (Incorporación en 2020) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje móvil</li> <li>• Tecnologías de análisis</li> </ul>
Tiempo para la adopción:	Dos o tres años (Incorporación en 2021/ 2022) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realidad mixta</li> <li>• Inteligencia Artificial</li> </ul>
Tiempo para la adopción:	Cuatro o cinco años (Incorporación en 2023/ 2024) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Blockchain</i></li> <li>• Asistentes virtuales</li> </ul>

Como podemos observar en la tabla 1., en 2019 el informe Horizon preveía la incorporación del aprendizaje móvil en un año o menos, es decir, el mismo 2019 o 2020. Con lo cual, entendemos que, a finales de 2021, ya se habría instaurado educativamente.

En la actualidad, la lista clave para 2021, según el Informe Horizon, alude a seis tendencias relevantes y tecnologías principales a tener en cuenta:

**Tabla 2.**

Tendencias relevantes enunciadas por el Informe Horizon 2021

Informe Horizon	2021
Tendencia a considerar:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inteligencia artificial IA.</li> <li>2. Recursos educativos abiertos.</li> <li>3. Analítica de aprendizaje.</li> <li>4. Modelos de cursos combinados e híbridos y <i>blended</i></li> <li>5. Aprendizaje <i>online</i> de calidad.</li> <li>6. Microcredencialización.</li> </ol>

Explicamos brevemente las seis tendencias a las que se refiere el informe:

1. Inteligencia artificial IA: Esta emerge en todos los entornos de la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior. Se presenta en los sistemas de gestión del aprendizaje, la supervisión, la evaluación, la analítica de aprendizaje, los servicios de biblioteca, las admisiones y el apoyo a los discapacitados, las aplicaciones móviles, etc. Se pretende con ella, reimaginar la misión de enseñanza para servir mejor a los estudiantes.

2. Recursos educativos abiertos: Tras la pandemia mundial de la SARS COVID-19, el informe ha enfatizado el aumento de la relevancia de los recursos educativos de carácter abierto. Los recursos se trasladan a Internet, recurriendo docentes y discentes a materiales digitales gratuitos o de un coste económico mínimo, accesibles desde cualquier dispositivo.

3. **Analítica de aprendizaje (*Learning analytics*):** Se puede hacer uso en distintas áreas y las funciones son diversas en las instituciones de educación superior. Trata de comprender e interpretar los desafíos de las poblaciones de estudiantes. Realiza un uso ético de datos como la transparencia, la propiedad, el control y acceso a datos, la validez y fiabilidad, incluso el consentimiento y responsabilidad de los estudiantes.

4. **Modelos de cursos combinados, híbridos y *blended*:** Los modelos de aprendizaje en línea y mixto se aceleraron con motivo de la pandemia. Esta circunstancia obligó a la enseñanza superior a ser creativa y generar una sucesión de nuevos modelos de cursos con la finalidad de atajar una coyuntura atípica y singular. Docentes y discentes han tenido que reorientar sus prácticas a la vez que los espacios educativos. Las aulas han sido readaptadas para acoger los nuevos modelos híbridos.

5. **Aprendizaje *online* de calidad:** Las instituciones educativas han procurado la formación de sus docentes con el objetivo de asegurar una enseñanza eficaz *online*. "Muchos profesores descubrieron que enseñar en línea significaba algo más que simplemente replicar la experiencia presencial a través de Zoom", manifiesta el Informe Horizon (2021). Tras la implementación urgente de la docencia telemática, las instituciones deberían replantear su enfoque e iniciar un proceso renovador que garantice que el contenido se centra en sus discentes y en los objetivos pedagógicos programados.

6. **Microcredencialización:** Se trata de un exponente más del paisaje de la educación superior, conceptualizado como un mini título o certificación de un área temática específica, aunque pueden tener un carácter más amplio. Son programas de estudio que validan la adquisición de habilidades y/o competencias específicas. Se ofertan en plazos cortos y flexibles. Son esenciales en la formación de la mano de obra, ya que estas siguen evolucionando hacia infraestructuras tecnológicas y su mejora en la cualificación. Así pues, las microcredenciales están sirviendo a una tipología de estudiantes cada vez más diversa.

De las tendencias tecnológicas anunciadas por el Informe Horizon de 2019 y 2021, se desprenden intersecciones con los argumentos del presente trabajo, en las que posteriormente profundizaremos. Una de las principales es la adopción del aprendizaje móvil en la educación superior entre 2019 y 2020.

Podemos sumar a estas tendencias, algunos modelos que configuran escenarios educativos sostenidos en pedagogías tecnológicas de estilo constructivista (Vygotsky, 1973), como aporte para la acción educativa, a los cuales alude el Informe Horizon de 2021. Destacamos los modelos creativos vinculados al aprendizaje ubicuo. A pesar de que la progresión de la emergencia sanitaria permite para el curso 2021-2022 la docencia presencial, y con ella un retorno al plano clasicista, el Informe Horizon 2021, apuesta por implementar, en adelante, un modelo educativo híbrido o mixto, donde las tecnologías educativas muestren su lado más pertinente, quedando justificado su uso pedagógico y supongan un valor añadido por permitir acercar la realidad tecnológica a la educación, en un escenario holístico digital.

### 1.1. Modelo y tendencias educativo tecnológicos

Entre los modelos pedagógicos que se proponen, destacamos:

- **Pedagogía de la Co-asociación.** La base teórica pedagógica de la Co-asociación, Prensky (2011), entronca con la modalidad de la construcción del aprendizaje en nuestra contemporaneidad.

El vocablo *Partnering*, fue propuesto por Prensky, en referencia al sustantivo referido al socio o compañero, “partner”, hacer algo con otra persona, asociarse. Este camino pasa por la incorporación pedagógica de Internet y las redes sociales. En la actualidad evidenciamos que uno de los medios o instrumentos idóneos para materializar la propuesta es el teléfono móvil inteligente o *Smartphone*.

- *Flipped Classroom* (FC) o Aula Invertida. Se plantea como una modalidad de *blended learning* o aprendizaje semipresencial. La necesidad de evitar la repetición de sesiones lectivas a las que parte del estudiantado no podía asistir presencialmente fue el detonante de esta propuesta. Se fundamenta en llevar la clase al estudiante, en cualquier lugar y momento, de manera ubicua, mediante audiovisuales generados por el docente que anticipan, en línea, los contenidos. Se trata de un enfoque integral que combina la instrucción directa con métodos constructivistas.

Santiago et al. (2017), coordinadores del Proyecto *The Flipped Classroom*, describen esta propuesta como un modelo pedagógico que extrae del aula el trabajo de ciertos procesos de aprendizaje, siendo el tiempo de la clase empleado en facilitar y potenciar otros aspectos y saberes. Esto suscita un aprendizaje activo puesto que favorece los espacios de debate, discusión, planteamiento de interrogantes, movilizandando la exploración, el compromiso y la implicación de los y las estudiantes. Los investigadores Martín y Santiago (2016) aluden a la valoración sobre la alta participación del estudiantado y, así mismo, a la promoción de la metodología activa. Esta ha propiciado el estímulo de su propia instrucción del alumnado, la resolución de problemas, el juicio crítico y la imaginación.

Por otro lado, entre las tendencias anunciadas por los últimos Informes Horizon, se hace referencia a:

- PLE (Entornos Personales de Aprendizaje). El Entorno Personal de Aprendizaje (*Personal Learning Environment*, PLE) es un planteamiento pedagógico amparado bajo una base tecnológica y que se fundamenta en la teoría del Conectivismo de Siemens (2004). Los principios del conectivismo, que contemplan un carácter constructivista, parten de la información vigente y rigurosa, donde la toma de decisiones supone parte del proceso de aprendizaje. Los PLE, suponen formas colaborativas de organización de los discentes, comunidades de aprendizaje que comparten ideas, herramientas, recursos, experiencias, desde los espacios reales, así como virtuales. Sus principios versan en el aprendizaje por diversidad de opiniones, conectar fuentes de información y la capacidad de aumentar el conocimiento (Adell y Castañeda, 2012). Finalmente, los estudiantes tienen que construir su propio Entorno Personal de Aprendizaje, apropiándose de herramientas y recursos tecnológicos al servicio de su aprendizaje.
- BYOD y Gamificación El concepto BYOD, *Bring Your Own Device*, lleva tu propio dispositivo. Este modelo invita a elegir el dispositivo más idóneo para el objetivo que se propone en el camino al aprendizaje. Implica que cada estudiante acuda al centro educativo con su propio dispositivo portable. Favorece a los centros educativos la economía de inversiones en medios tecnológicos y su actualización (Song y Wen, 2017). Se requiere de una conexión a Internet ágil y continuada. Como tecnología portable consigue facilitar la movilidad de las producciones y el material del alumnado, a lo que se añade la posibilidad que la tecnología portable permite utilizar el dispositivo no solamente en el espacio y tiempo del aula, sino en el momento y lugar decidido

por el usuario. Así pues, activa nuevos entornos de aprendizaje diferentes a los tradicionales. Para los docentes supone una creativa adaptación a nuevos contextos tecnológicos.

- Realidad aumentada y realidad virtual. Por último, se referencia un conjunto de tecnologías emergentes, como indican los informes Horizon 2018 y 2019, defendidas así mismo por Cabero et al. (2019); Cabero Fernández y Marín, (2017) y Cheng (2017), entre otros, las cuales están vinculadas a la imagen como elemento que colabora en el proceso cognitivo. La realidad aumentada combina la información física y digital en un mismo espacio con el fin de obtener mayor conocimiento del entorno adyacente. En palabras de Villalustre (2020, p.172): “posibilita la interacción en tiempo real entre usuarios y los contenidos aumentados creando una realidad mixta a través de un registro tridimensional generado a partir de imágenes reales, capaces de añadir nueva información visual a la ya existente”. La realidad virtual, refuerza la inmersión visual y audiovisual multimedia. Como propuesta para implementar la realidad aumentada en el aula se propone el modelo tecno-educativo *CONNECT*, que actúa como catalizador en la producción del conocimiento, al que contribuye de manera interactiva, con su uso y aplicación en contextos de aprendizaje informal (López-Martínez et al., 2014; Sotiriou y Agogi, 2007).

## 1.2. La creatividad como capacidad humana

La sociedad se enfrenta a retos cada vez mayores, complejas estructuras en los más variados escenarios, que se deben despejar con soluciones divergentes, y suponen un reto para el ámbito educativo. Requieren capacidad de resiliencia, adaptación a nuevos y evolutivos escenarios (González-Zamar y Abad-Segura, 2019).

El desarrollo de la creatividad es un aspecto vital y esencial para el ser humano. Resulta clave para el individuo en la resolución de los problemas diarios, capacita a las personas para aprender nuevos conocimientos, descubrir alternativas y desarrollar otras experiencias enriquecedoras. “La creatividad es una capacidad humana que, en mayor o menor medida todo el mundo posee” (Aza, 1999, p. 25). Coadyuva, desde la perspectiva del compromiso ante la sociedad y las instituciones educativas, y a la resolución de los desafíos de la complejidad de la vida común (Fernández y López, 1998). Es innegable que la creatividad habita en todo proceso, desde el pensamiento divergente, las artes plásticas y los descubrimientos o inventos científicos. Gardner (2001), se refiere a la actitud creativa con las siguientes palabras: “una persona que resuelve problemas con regularidad elabora productos o define cuestiones nuevas en un campo de un modo, que, al principio, es considerado nuevo, pero al final llega a ser aceptado en un contexto cultural concreto” (p. 126). Por tanto, ponemos en valor el fomento de la creatividad como medio para combatir incertidumbres y aportar novedosas formas de hacer en una sociedad que vive en constantes cambios.

## 2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN. ESCENARIO PEDAGÓGICO

Es de interés visibilizar ante la comunidad educativa propuestas sobre aprendizaje móvil con el objetivo de fomentar y facilitar su implementación en actividades concretas del aula y fuera de ella (Alonso-Conde et al., 2021). La pandemia ha propiciado el uso de planteamientos de carácter similar dadas las circunstancias educativas y relacionales (Portuguez-Castro, 2021). Las acciones de carácter innovador y tecnológico acercarán al sistema educativo hacia una realidad social próxima a su tiempo, a través de la tecnología móvil. A su vez, la comunidad científica educativa precisa discernir sobre la implicación

del aprendizaje con dispositivos móviles, en un momento aún incipiente desde la óptica holística (Alonso-Conde et al., 2021).

## 2.1. Procedimiento

Se lleva a cabo una experiencia educativa, mediante una actividad de carácter patrimonial con *Smartphone*, generada expresamente para conocer, desde la perspectiva cualitativa, la actitud de los participantes ante la propuesta y proceder posteriormente a la difusión. Aprovechamos tecnologías como la geolocalización, los códigos QR, los podcasts y los audiovisuales, producidos explícitamente para colaborar en el proceso de enseñanza y aprendizaje. A través de la experiencia de innovación docente, basada en la técnica del aprendizaje situado mediante dispositivos móviles, en concreto con *Smartphone*, se indaga de manera exploratoria en la percepción y el interés que suscita en los participantes, durante la ejecución de la tarea (Hevia y Fueyo, 2018; Ramón-Verdú y Villaba-Gómez, 2020). Sus comentarios y posicionamientos contribuirán a obtener información significativa acerca del posible éxito de la implementación o réplica adaptada a otros centros educativos. A su vez, supone un ejemplo de ampliación de los espacios educativos y se valora la ubicación educativa formal fuera del aula.

La pandemia ha generado limitaciones y restricciones a la habitual presencialidad en el interior de los aularios de aprendizaje. En el vigente contexto sanitario, las autoridades recomiendan hacer uso de los espacios exteriores para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de minimizar el riesgo de contagio por la SARS-COVID19. Con la propuesta planteada se pretende hacer uso de ciertas localizaciones patrimoniales de la ciudad de Valencia, España, como espacio de aprendizaje (Huerta, 2015). Aprovechamos la cultura visual y el patrimonio artístico como escenario idóneo y sugerente, con el objeto de contextualizar nuevos entornos de aprendizaje para las artes y la cultura (Mascarell, 2017). La localización de puntos de interés pertenecientes al patrimonio artístico de un distrito urbano será el punto de partida en la articulación del diseño de la propuesta mediante dispositivos móviles. Aludimos a estos artefactos tecnológicos como aliados de nuestros jóvenes, pertenecientes a la generación *millennial* o generación Y, e incluso la generación Z. El *Smartphone*, como medio contemporáneo y multiusos, nos ayudará en el proceso de encuentro con el mensaje (McLuhan y Fiore, 1987).

Apostamos, por tanto, por las que se consideran como las cuartas pantallas, a través de medios omnipresentes y ubicuos, de los que podemos hacer un uso formativo en cualquier momento y cualquier lugar. Esta característica aporta precisamente la libertad de poder llevar a cabo la experiencia de aprendizaje a nuestro ritmo, incluso de manera asincrónica, si se desea. Somos conscientes que nuestra actual sociedad vive en un ambiente hipertecnológico e hipervisual indiscutible, del cual se hace eco la cultura visual. Los ambientes de aprendizaje digital son, a día de hoy, y más aún a causa de los efectos académicos producidos por la pandemia, una oportunidad para implementar pedagogías propias de entornos tecnológicos emergentes y creativos, donde las imágenes y la interactividad se erigen como protagonistas.

Expuesto el texto teórico justificativo de la propuesta, aportaremos una experiencia educativa de promoción patrimonial llevada a cabo en el marco del I Congreso Internacional Humanidades Digitales y Pedagogías Culturales, celebrado en la Nau, Universitat de València, en 2019.

## 2.2. Experiencia de acercamiento patrimonial digital. Objetivos, método y contexto participante

Se propone una acción práctica pedagógica de corte experiencial a través de dispositivos móviles, en concreto con *Smartphone*, en torno al acercamiento patrimonial digital. Tiene como objeto dar a conocer a los congresistas la experiencia educativa tecnológica, así como obtener retroalimentación desde una vertiente cualitativa.

Los participantes provienen de un perfil profesional docente afín a la Educación Artística y pertenecen a distintas etapas educativas: infantil, primaria, secundaria y educación superior universitaria. En este grupo de profesorado universitario destaca un amplio porcentaje de docentes de la Facultad de Magisterio, formadores de futuros docentes de infantil y primaria.

Desde el marco metodológico del estudio caso (Stake, 2005), se abordan estrategias inductivas de observación del fenómeno de estudio (Merriam y Tisdell, 2016). El estudio adquiere una fisonomía descriptiva e interpretativa basada en enfoques etnográficos (Sandín, 2003). La comprensión y la búsqueda del significado de los participantes ayudará al investigador a conocer el alcance de las respuestas sobre la propuesta tecnológica.

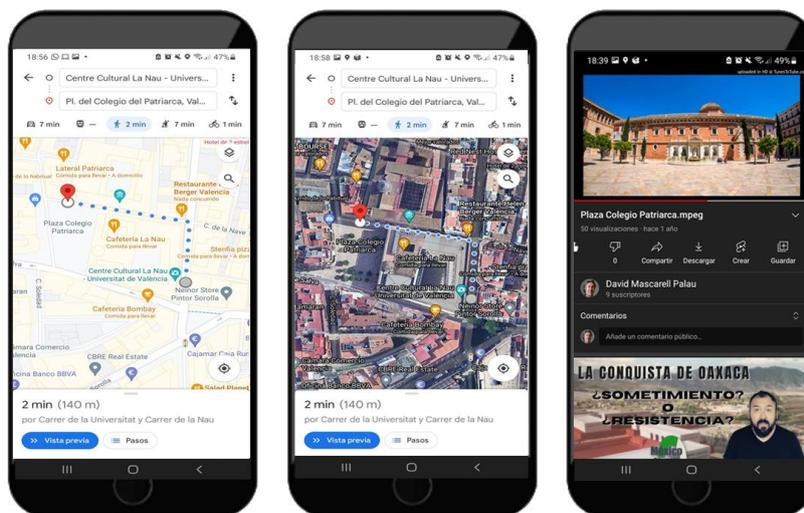
En relación a los datos demográficos y descriptivos, la muestra la compone un grupo reducido de 16 participantes (n=16), de los cuales 9 fueron hombres y 7 mujeres. La edad de los involucrados oscila entre los 29 y los 56 años. En su mayoría demuestran una actitud pedagógica pro tecnológica, como se extrae del diálogo previo con los implicados. Denotan sensibilidad ante la implementación tecnológica en la acción educativa, tanto dentro como fuera de los contextos propiamente educativos.

Los integrantes conocerán cómo llevar a cabo un itinerario guiado tecnológicamente, concretado en puntos de interés artísticos-patrimoniales cercanos al lugar de celebración del Congreso, a través de códigos QR presentados en un folleto guía. Antes de iniciar la actividad, se instruyó brevemente a los participantes sobre las fases seguidas para su diseño y los recursos en línea utilizados a tal finalidad. El recorrido fue planificado mediante el software *Google Maps*, marcando en él cada localización y el itinerario a seguir desde el edificio donde tenía lugar el congreso hasta el primer punto de interés, la fuente de la Plaza del Colegio del Patriarca en la ciudad de Valencia. Los participantes caminaron unos minutos hasta la llegada a dicho monumento, donde también se había dispuesto, temporalmente, un código QR que, al ser escaneado con el propio *Smartphone* a través de una aplicación para acceso a códigos QR, permitía a cada usuario escuchar un *Podcast*. Este audio fue creado ex profeso para la propuesta mediante la App "Grabadora de mp3", y ofrecía información histórica y artística del lugar.

El siguiente código QR, nos dirigía, nuevamente a través de la geolocalización de *Google Maps*, al segundo punto de interés, la Iglesia de San Juan de la Cruz. Se repitió el proceso por el que los visitantes obtuvieron la información histórica sobre el monumento a través de un código QR. En esta ocasión, enlazaba a un audiovisual alojado en *YouTube*, creado por el propio autor. Cabe señalar que, para que el audiovisual resulte atractivo y mantenga la atención del usuario, debe tener una duración corta, inferior a dos minutos. De esta manera aseguramos que no se abandona la propuesta educativa y se mantiene el interés hasta la evaluación final. Como observamos, tanto los itinerarios como los podcasts son cortos. Posteriormente veremos que la evaluación realizada a los participantes de la propuesta, también será, breve y sencilla, con el mismo objetivo. La modernidad líquida a la que se refiere Bauman (2007) nos lleva a esta postura pedagógica a propósito de las circunstancias digitales.

**Figura 1.**

Imagen de la interface gráfica de geolocalización tras escanear el código QR, que dirigía al punto de interés n.º1, la Plaza del Colegio del Patriarca. El siguiente escaneado, enlazaría con el audiovisual alojado en YouTube, en el que una voz en off, explica, la historia del monumento escultórico que muestra la imagen.

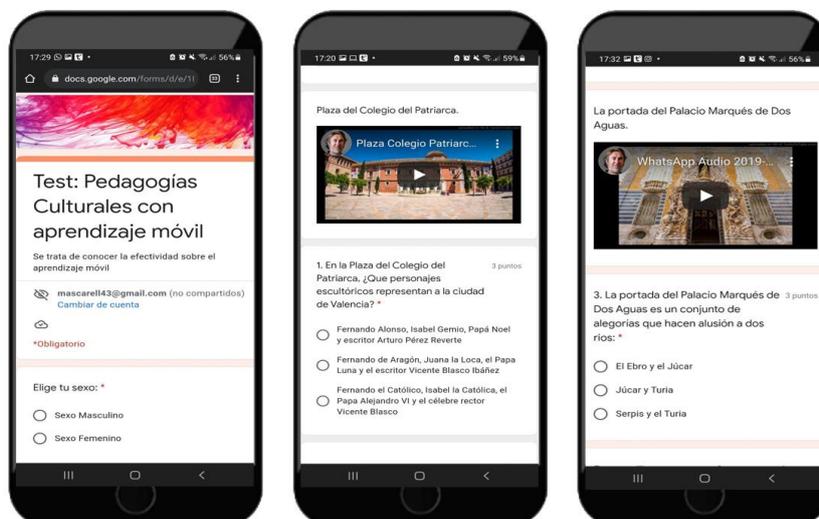


Un tercer código QR nos dirige, mediante *Google Maps*, al último punto de interés patrimonial del recorrido. En este caso se trataba de la fachada barroca del Museo Nacional de Cerámica y Artes Suntuarias, González Martí, ubicado en el Palacio Marqués de Dos Aguas de la ciudad de Valencia. El último audiovisual, al que se accede a través de otro código QR, nos ofrece información, a modo de audio guía, sobre la iconografía del monumento, alegórica a los ríos de la capital del Turia.

Se concluye la actividad proporcionando un código QR de acceso a un test digital de carácter evaluativo, generado con la plataforma *Google Forms*, en el que se plantearon cuestiones sobre la información presentada en cada punto de la visita. Esta prueba de evaluación fue diseñada con preguntas tipo test, donde había que elegir una entre cuatro opciones. Para facilitar las respuestas los usuarios recibían directamente asociado a cada pregunta, el mismo audiovisual visualizado anteriormente, con la opción de activarlo o no, en función de sus necesidades.

**Figura 2.**

Algunas imágenes de la interface gráfica sobre el test evaluativo de la experiencia patrimonial.



### 3. RESULTADOS

Los participantes en el Congreso Internacional Humanidades Digitales y Pedagogías Culturales, 2019, celebrado en la ciudad de Valencia, España, podían elegir participar entre tres actividades que la organización propuso como experiencias prácticas para la jornada de la tarde. El grupo que optó por inscribirse en la actividad sobre patrimonio y tecnología móvil, tenía como vínculo el interés educativo de la propuesta, mostrándose expectantes ya desde el momento en que se realizó la introducción a la misma. Una de las primeras cuestiones detectadas fue que la dinámica mediada por la tecnología no resultaba familiar a los implicados. Sin embargo, mostraron una actitud receptiva durante el transcurso de la actividad, realizando preguntas, interesándose por las tecnologías y por las características de los recursos online empleados, por ejemplo, su carácter gratuito. Tres participantes (n=3) correspondiendo al 18.75%, compañeros de un mismo centro educativo, una cooperativa, manifestaron que basaban su enfoque tecnológico para la práctica docente en algunos de los recursos educativos que *Google for Education* ofrece, especialmente *Google Forms*, para el diseño de la evaluación de sus estudiantes. Afirmaron haber realizado, previamente a la instauración en el aula, una formación específica a cargo de personal de la compañía *Google*. Es un ejemplo más de las múltiples aplicaciones educativas de tecnología sencilla y práctica. En nuestro caso, se advirtió a todo el grupo que la actividad de Educación patrimonial en Artes en la que se encontraban participando, así como cualquier otra de características similares, resulta totalmente replicable y susceptible de adaptar a sus intereses académicos, con creatividad e imaginación. Cuestión que generó interés y motivación sobre el alcance creativo en diferentes contenidos y especialidades. Tras finalizar la actividad y a través de un diálogo abierto con los involucrados, el 62.5% de los participantes (n=10) declararon abiertamente sentirse atraídos por la actividad educativa con *Smartphone*; se refieren al interés por trabajar tecnológicamente y educativamente en contextos externos al aula, y la destacan como una interesante posibilidad para aplicar en salidas educativas que podría estimular a los estudiantes. Apelan a los vínculos tecnológicos y afectivos-emocionales de los jóvenes hacia sus teléfonos móviles. En esta línea, uno de los elementos que despertó mayor interés, cerca del 37.5% (n=6), fue la posibilidad que ofrece la tecnología de poder ejecutar la misma actividad de manera atemporal por los estudiantes, de tal manera que, en cualquier momento diferente al tiempo de clase, pueden llevar a cabo la propuesta o profundizar en ella. En ese caso, hallarse en el lugar sí sería una opción (aprendizaje situado) para apreciar in situ las particularidades arquitectónicas, patrimoniales y artísticas del monumento propuesto. Aunque, es también posible la opción ubicua, que implicaría realizar la actividad tanto en tiempo como en lugar, diferentes. Por otro lado, cerca de un 31.25% de las personas que experimentan la actividad (n=5), perciben que este planteamiento puede generar actitudes disruptivas en los ambientes académicos, sin contribuir a alcanzar el objetivo deseado de aprendizaje, llegando incluso a advertir la posibilidad de apreciar el uso de las TIC de manera anecdótica. Otro grupo, que supone el 37.5% del total de participantes (n=6), considera la propuesta una interesante opción debido a involucrar el uso de un medio democrático al alcance de cualquier estudiante, el *Smartphone*, que además aporta dinamismo al proceso de enseñanza y aprendizaje, resultando por ello una opción altamente estimulante. Reconocen cómo pueden coadyuvar los códigos QR, la geolocalización, los podcasts o los audiovisuales y aprecian el interés de la interactividad y la retroalimentación de la evaluación a través de cuestionarios interactivos con *Google Forms*. Por último, el 68.75% (n=11), muestra interés acerca de cómo los docentes pueden crear pedagógicamente similares actividades educativas, de manera personalizada. Se les informa de los procedimientos concretos y la necesidad de una formación específica con la finalidad de adquirir las competencias tecnológicas requeridas a tal menester.

## 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tras la experiencia expuesta se evidencia como claro resultado inicial el desconocimiento de los participantes respecto a prácticas educativas mediadas con tecnologías móviles. En la fase de planteamiento de la actividad, se manifiestan actitudes expectantes, pero también entusiastas, a la vez que ciertos prejuicios sobre la validez de la propuesta en la práctica docente. Posteriormente, ya durante el proceso de desarrollo de la actividad, se identifican actitudes de aceptación, que avanzan hacia muestras de interés real por varios participantes respecto a la implementación en su acción docente personal en el aula (Mascarell, 2020b). En un clima ya de confianza, los participantes empatizan e intercambian impresiones sobre prácticas tecnológicas similares vinculadas a la plataforma *Google*. La evaluación virtual final sobre la práctica patrimonial realizada presentó un cuestionario de preguntas cerradas, marcado por evidentes limitaciones de tiempo. Con variables espacio-temporales diferentes, sería deseable una evaluación que pusiera en valor la observación desde sus implicaciones cognitivas y capacidad de expresión o reflexión ante la propuesta (Carreras, 2021).

Hacemos mención, por su significatividad respecto a lo que podría interpretarse como una limitación de carácter temporal, al año en que se lleva a cabo la experiencia, 2019. Se trata de un momento previo a la pandemia, en el que no se aprecia por los docentes una necesidad inminente en el uso de ciertos recursos tecnológicos en el área educativa. Tras la situación sanitaria producida por la COVID-19, la perspectiva varía sustancialmente debido a las restricciones de aforo en las aulas. Los gobiernos alientan a trabajar preferiblemente en espacios exteriores, al aire libre. La proposición que planteamos estaría plenamente justificada debido a sus características sobre la ubicación, el aprendizaje situado, el uso de dispositivos tecnológicos propios (BYOD), la promoción de contenidos digitales y la aplicación pedagógica de una educación mixta o híbrida, puesta en valor por el Informe Horizon 2021.

Los contextos formativos actuales y las limitaciones espaciales en los entornos educativos tradicionales, han instaurado nuevas modalidades de cognición tanto en las aulas como fuera de ellas. Es el momento de propiciar acciones educativas mediadas por tecnología móvil y combinadas con la imagen interactiva en su aprendizaje (Mancinas, 2018). De su propuesta para la incorporación educativa hace ya referencia el Informe Horizon de 2019. Así mismo, de acuerdo con el Informe Horizon 2021, se reafirma el interés y la necesaria promoción de los recursos educativos abiertos que ofrece Internet, entre otros, materiales digitales gratuitos, accesibles desde cualquier dispositivo. Es esencial ofertar a la comunidad educativa, y a los docentes en particular, la selección de recursos tecnológicos de que disponen para la acción educativa. El desconocimiento aboca al docente a reiterar en herramientas o metodologías inconexas con la realidad y limitar sus opciones, sin oportunidad de incorporar enfoques mixtos o híbridos, que contribuirán al estímulo y la motivación del alumnado en su proceso de enseñanza y aprendizaje. Existen tecnologías muy pertinentes para el aula cuyo cometido no es sustituible por otras opciones, posiblemente la realidad aumentada pueda ser una de ellas, sobre todo en un futuro próximo, según apuestan Cabero et al. 2019).

Como sigue apuntando el Informe Horizon 2021, la calidad del aprendizaje *online* es un factor que las instituciones han de procurar para una enseñanza eficaz, con esta finalidad se proponen cursos auto dirigidos, centros de recursos de materiales, etc. Así como valorar el carácter idiosincrásico de la enseñanza *online* que garantice los objetivos pedagógicos renovados y programados.

Para instaurar el aprendizaje con tecnologías es necesario un cambio de paradigma metodológico y pedagógico en los docentes, una mentalidad más abierta a los cambios y retos de la sociedad

tecnológica y que los jóvenes emplean en sus ambientes de ocio con plena naturalidad (Chan, 2016). Estas, a su vez, deben ser coherentes con el sistema educativo. El objetivo final, entre otros, se deriva al fomento de la innovación y el desarrollo de la creatividad, de la imaginación, tan esenciales para la supervivencia y la resolución de problemas de carácter científico y práctico de la humanidad.

La presente propuesta ha pretendido contribuir al proceso de enseñanza y aprendizaje mediante metodologías más acordes con la realidad social tecnológica, vinculada a los dispositivos móviles, siendo estos protagonistas de nuestro ocio contemporáneo y, por tanto, portadores de elocuentes maneras de abordar el aprendizaje digital. La conectividad (Siemens, 2004) ha situado el protagonismo en los Medios Omnipresentes, medios ubicuos, a los que se unen las múltiples oportunidades que genera el trabajo mediante las imágenes y las interacciones que suscitan, consecuencia de la potente cultura visual en la que nos encontramos inmersos. Es de interés aprovechar las oportunidades que ofrece la evolución exponencial de la tecnología con la finalidad de implementar pedagogías en las que las imágenes sean protagonistas mediante propuestas educativas, como la presentada sobre patrimonio artístico, y la cultura visual que nos rodea (Gros y Forés, 2013; Santacana y Coma, 2014). Los emergentes métodos de enseñanza y aprendizaje con TIC son proclives a empatizar y a estimular la atención de nuestros estudiantes, dirigiéndose hacia un aprendizaje más significativo, gracias al uso de medios y enfoques paralelos a la contemporaneidad de los usuarios.

Se es consciente de la ardua labor que supone la actualización de las competencias con TIC y la preparación docente hacia esta tipología de actividades tecnológicas. Sin embargo, debe valorarse el estímulo que supone el uso de estos cada vez más frecuentes recursos educativos en nuestros discentes y, por supuesto, el efecto positivo en la actitud hacia el aprendizaje, motivo que compensa el esfuerzo (Mascarell, 2020b). La integración tecnológica en la educación es lenta, pero se avanza paulatinamente en su implementación. Es necesario apostar por nuevos modelos pedagógicos, imaginativos y creativos, entre los que ya están disponibles interesantes recursos visuales tecnológicos, más acordes a nuestros tiempos. En este momento, la actual situación sanitaria aún promueve el uso de un aprendizaje de carácter virtual (Cabero y Valencia, 2021), circunstancia que no podemos obviar y que nos invita a lanzarnos hacia nuevos e innovadores retos en las aulas, más cercanos a enfoques pedagógicos mixtos o híbridos.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso-Conde, A. B., Rojo-Suárez, J. y Zúñiga-Vicente, J. Á. (2021). Uso de dispositivos móviles en las aulas de la universidad y rendimiento académico: revisión de la literatura y nueva evidencia en España. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 20, 7-48. <https://doi.org/10.51302/tce.2021.600>
- Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Presente y futuro de los PLEs: conceptualización, práctica y crítica de los Entornos Personales de Aprendizaje. Resúmenes del III Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y en la Sociedad, TIES 2012. Barcelona, España, 185-193. <https://bit.ly/3sCxfxH>
- Aza, E. T. (1999). *Creatividad y motricidad*. Inde.
- Bauman, Z. (2007). *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Gedisa.
- Brazuelo, F. y Gallego, D. (2011). *Mobile Learning. Los dispositivos móviles como recurso educativo*. Mad (Eduforma).

- Cabero, J., Barroso, J. y Llorente, C. (2019). Augmented reality in university education. REDU. *Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 105- 118. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.11256>
- Cabero, J., Fernández, B., y Marín, V. (2017). Dispositivos móviles y realidad aumentada en el aprendizaje del alumnado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 167-185. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.20.2.17245>
- Cabero, J, y Valencia, R. (2021). Y el COVID-19 transformó al sistema educativo: reflexiones y experiencias por aprender. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 15, 217-227. <https://doi.org/10.46661/ijeri.5246>
- Carreras Casanovas, A. (2021). El reto de los dispositivos móviles en las aulas universitarias: una respuesta actual al trabajo autónomo y a la evaluación virtual. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 19, 7-52. <https://doi.org/10.51302/tce.2021.624>
- Chan, M. (2016). La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. *RED-Revista de Educación a Distancia*, 1(48), 1-32. <https://doi.org/10.6018/red/48/1>
- Cheng, K. H. (2017). Reading an augmented reality book: An exploration of learners' cognitive load, motivation, and attitudes. *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(4), 53-69 <https://doi.org/10.14742/ajet.2820>.
- Fernández, R.F. y López, M. FP. (1998). Estudio de tres modelos de creatividad: criterios para la identificación de la producción creativa. *Faisca: Revista de Altas Capacidades*, 6, 67-85.
- Gardner, H. (2001). *La inteligencia reformulada: las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Paidós Ibérica.
- Gómez, P. y Monge, C. (2013). Potencialidades del teléfono móvil como recurso innovador en el aula: una revisión teórica. En *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, 26, 1-16. <https://bit.ly/3PgSlv0>
- González-Zamar, M. y Abad-Segura, E. (2019). Educación artística y creatividad: su importancia en la educación superior. En Sañudo y Ademar (coords). *Miradas y Voces de la investigación educativa II. Curriculum y diversidad* (pp. 145-161). <https://bit.ly/3sDrWxH>
- Grant, M. M. (2019). Difficulties in defining mobile learning: analysis, design characteristics, and implications. *Educational Technology Research and Development*, 67(2), 361-388. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-09641-4>
- Gros, B. y Forés, A. (2013). Uso de la geolocalización en la educación secundaria para la mejora del aprendizaje situado: Análisis de dos estudios de caso. *Relatec*, 12(2), 41-53. <https://bit.ly/3ww5U0Z>
- Hinojo, F., Aznar, I., y Romero, J. (2018). Dispositivos móviles para el aprendizaje: análisis de la investigación doctoral sobre Mobile Learning en España. *Revista Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 1(3), 154-175. <https://bit.ly/3PoiVGD>
- Hinojo, F. J., Aznar, I., Cáceres, M.P. y Romero, J. M. (2019). Opinión de futuros equipos docentes de educación primaria sobre la implementación del mobile learning en el aula. *Revista electrónica Educare*, 23(3), 1-17. <https://doi.org/10.15359/ree.23-3.14>

- Hevia, I. y Fueyo, A. (2018). Aprendizaje situado en el diseño de entornos virtuales de aprendizaje: una experiencia de aprendizaje entre pares en una comunidad de práctica. *Aula Abierta*, 47(3), 347-354. <https://doi.org/10.17811/rifie.47.3.2018.347-354>
- Huerta, R. (2015). *La ciudad y sus docentes: miradas desde el arte y la educación*. Editorial UOC.
- Informe Ditrendia (2020). Informe ditrendia Mobile en España y en el mundo 2020. <https://bit.ly/3sDjK6>
- Informe Horizon (2018). Educación Superior. <https://bit.ly/3Nkl8x9>
- Informe Horizon (2019). Educación Superior. <https://bit.ly/3N7Gm14>
- Informe Horizon (2021). Educación Superior. <https://bit.ly/3yFl1bb>
- López-Belmonte, J., Pozo-Sánchez, S., y López-Belmonte, G. (2019). La eficacia de la realidad aumentada en las aulas de infantil: un estudio del aprendizaje de SVB y RCP en discentes de 5 años. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 55, 157-178. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i55.09>
- López-Martínez, L., Aguirre-Aguilar, G. y Balderrama-Trápaga, J. (2014). CONNECT: Un modelo para implementar Realidad Aumentada. En Esquivel-Gómez, I. (Coord.) *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*, (pp. 85-98). <https://bit.ly/3sGsOlh>
- Mancinas, A. (2018). Modalidades de cognición en un curso universitario basado en el aprendizaje móvil. *Apertura*, 10(1), 40-55. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v10n1.1159>
- Martín, R. D. y Santiago, C. R. (2016). Flipped Learning en la formación del profesorado de secundaria y bachillerato. Formación para el cambio. *Contextos educativos, Extraordinario 1*, 117-134. <https://doi.org/10.18172/con.2854>
- Mascarell, D. (2017). Dispositius mòbils com a nous entorns d'aprenentatge. Contextos emergents en les arts visuals. En R. Huerta y A. Alonso-Sanz (Eds.), *Nous entorns d'aprenentatge per a les arts i la cultura*, (pp. 147-158). Tirant Humanidades.
- Mascarell, D. (2020a). Fomento del Mobile Learning en educación alrededor de la última década. Un estudio de caso en España través de una selección de aportaciones. *Vivat Academia*, 153, 73-97. <https://doi.org/10.15178/va.2020.153.73-97>
- Mascarell, D. (2020b). Percepción de los estudiantes universitarios ante una actividad audiovisual con dispositivos móviles: un estudio de caso. *TextoLivre: Linguagem e Tecnologia*, 12(2), 1-20. <https://bit.ly/3Lby5I9>
- McLuhan, M. y Fiore, Q. (1987). *El medio es el mensaje*. Paidós Ibérica.
- Merriam, S. y Tisdell, E. (2016). *Qualitative Research. A guide to design and implementation* (Fourth edi). Jossey-Bass.
- Pérez, M. y Reynal, M. (04 septiembre de 2015). La vida en el móvil. ¿Por qué el Smartphone es el objeto de tecnología más vendido de la historia? *Think with Google*. <https://bit.ly/3yMaGKu>
- Pimmer, C., Mateescu, M., y Gröhbiel, U. (2016). Mobile and ubiquitous learning in higher education settings. A systematic review of empirical studies. *Computers in Human Behavior*, 63, 490-501. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.057>

- Portuguez-Castro, M. (2021). Entornos educativos mediados por tecnología y su transformación hacia la era post-COVID 19. Presentada en "XXXIII CONGRESO INTERNACIONAL AISOC "Educación e implicación social: Retos de futuro en las organizaciones", Chiapas, México. <https://bit.ly/3Ljh7HA>
- Prensky, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales*. SM.
- Ramón-Verdú, A.J. y Villalba-Gómez, J. V. (2020). Aprendizaje situado con dispositivos móviles en contextos artísticos: estudio descriptivo con estudiantes universitarios. *Ciencia y Educación*, 4(3), 45-64. <https://doi.org/10.22206/cyed.2020.v4i3.pp45-64>
- Sandín, M. P. (2003). *Investigación Cualitativa en Educación: Fundamentos y Tradiciones*. Mac Graw-Hill Interamericana.
- Santacana, J. y Coma, L. (coords.) (2014). *El mLearning y la educación patrimonial*. Trea
- Santiago, R., Díez, A. y Andía, L. A. (2017). *Flipped Classroom: 33 experiencias que ponen patas arriba el aprendizaje*. UOC.
- Sotiriou, S. y Agogi, E. (2007). The Connect Project: bridgin science education activities at school and science centers with the support of advanced technologies. En *Designing the Science Laboratory for the School of Tomorrow. Advance Technologies in Education*. Proceedings of the Conference Athens, Greece, (pp.25-40). <https://bit.ly/38qLVsS>
- Siemens, G. (2004). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. <https://bit.ly/3LoZFIm>
- Song, Y. y Wen, Y. (2017). Integrating Various Apps on BYOD (Bring Your Own Device) into Seamless Inquiry-Based Learning to Enhance. *Journal of Science Education and Technology*, 27(2), 165-176. <https://doi.org/10.1007/s10956-017-9715-z>
- Stake, R. E. (2005). *Investigación con estudio de casos*. Morata.
- Valero-Cedeño, N., Castillo-Matute, A., Padilla-Hidalgo, M., Rodríguez-Pincay, R. y Cabrera-Hernández, M. (2020). Retos de la educación virtual en el proceso enseñanza aprendizaje durante la pandemia de Covid-19. *Dominio de las Ciencias*, 6(4), 1201-1220. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i4.1530>
- Villalustre, L. (2020). Propuesta metodológica para la interacción didáctica de la realidad aumentada en Educación Infantil. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 170-187. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.11569>
- Zapata-Ros, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del "conectivismo". *EKS, Education in the Knowledge Society*, 16 (1). <https://doi.org/10.14201/eks201516169102>

---

## INFORMACIÓN SOBRE EL AUTOR

### David Mascarell Palau

Universitat de València. Facultad de Magisterio

Profesor PDI asociado, en el Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal de la Universitat de València. Área de Expresión Plástica. Facultad de Magisterio de la Universitat de València, España. Actualmente acreditado a las figuras contractuales de ayudante doctor, contratado doctor y profesor de universidad privada. Graduado en Artes Aplicadas al Diseño, 1995 y Licenciado en Bellas Artes con premio al mejor expediente académico de carrera, 2009. Máster Universitario del Profesorado de Educación Secundaria, (con alto rendimiento académico) y Máster Universitario de Didácticas Específicas. Doctor en Didácticas de las Artes Visuales. Especializado en tecnologías educativas basadas en las imágenes, mediante dispositivos móviles. Ha publicado diversos trabajos sobre el *Mobile Learning* en el proceso educativo y su vinculación con las Artes Visuales. Ha participado en Proyectos de Innovación Educativa sobre las metodologías STEAM y su impacto de las tecnologías de fabricación digital en la creatividad (Código: UV-SFPIE\_RMD17-724863). Miembro del grupo de Investigación en Pedagogías Culturales, Creari (GIUV2013-103). En 2019 fue invitado a la Oslo Metropolitan University, promocionando el aprendizaje en movilidad.

---



Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir por igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).