



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898476*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

Año: X Número: 2. Artículo no.:24 Período: 1ro de enero al 30 de abril del 2023

TÍTULO: Revisión sistemática sobre los recursos educativos ubicuos.

AUTORA:

1. Máster. Belén Velázquez Gatica.

RESUMEN: El objetivo de la presente investigación se enfocó en realizar una revisión sistemática de la literatura en donde se admitieron 23 documentos para analizar preguntas tales como: ¿qué recursos educativos ubicuos se encuentran en la literatura? y ¿qué resultados se han obtenido al aplicar los recursos educativos ubicuos? Entre los resultados principales se destaca, que los recursos educativos ubicuos en su mayoría funcionan para la comunicación, la colaboración y el seguimiento en actividades de aprendizaje. Los efectos que se buscan principalmente son sobre la mejora del rendimiento académico, la motivación y la satisfacción. Finalmente, se recomienda su aplicación utilizando una combinación de dos o más recursos ubicuos para garantizar que los aprendices se mantengan en actividades de aprendizaje.

PALABRAS CLAVES: recursos educativos ubicuos, aprendizaje ubicuo, revisión sistemática.

TITLE: Systematic review on ubiquitous educational resources.

AUTHOR:

1. Master. Belén Velázquez Gatica.

ABSTRACT: The objective of this research focused on conducting a systematic review of the literature where 23 documents were admitted analyzing questions such as: what ubiquitous educational resources are found in the literature? And what results have been obtained by applying ubiquitous educational resources? Among the main results, it stands out that the ubiquitous educational resources mostly work for communication, collaboration, and monitoring in learning activities. The effects that are mainly sought are on the improvement of academic performance, motivation, and satisfaction. Finally, its application using a combination of two or more ubiquitous resources is recommended to ensure that learners stay in learning activities.

KEY WORDS: ubiquitous educational resources, ubiquitous learning, systematic review.

INTRODUCCIÓN.

El aprendizaje ubicuo como enfoque social regulador describe a individuos con una fuerte autonomía para formalizar, mantener e incluso autoiniciar situaciones de aprendizaje. Dichos individuos podrían buscar opciones de aprendizaje en diferentes contextos, modalidades educativas, con distintos formatos de aprendizaje y dispositivos variados, y cumplirían de manera exitosa sus propósitos de aprendizaje, puesto que su independencia para aprender y su interés en ello, es un fuerte mecanismo intrínseco, mientras que otras variables podrían ser tangenciales.

No todos los individuos que viven en la ubicuidad han interiorizado este discurso social regulador. Para quienes no han desarrollado este mecanismo psicológico, aún tienen relevancia aspectos como la modalidad en donde se lleva a cabo una situación de aprendizaje, las características del instructor, las horas de trabajo dependientes e independientes, los formatos utilizados, las características de sus compañeros, entre otros, que pueden jugar a favor o en contra no solo de su desempeño educativo sino de su permanencia en una actividad de aprendizaje.

Cabe destacar, que por lo general, un aprendiz transita su vida ante una variedad de escenarios de aprendizaje, cada uno con características particulares. Dichas particularidades dependen de las instituciones educativas, su visión sobre la educación, los recursos disponibles, las características de los diversos actores educativos involucrados, entre otros, y no siempre el aprendiz sentirá que esas especificidades le favorecen. A pesar de ello, los líderes educativos (profesores, directivos, tutores, instructores y pares) deben implementar estrategias que favorezcan tanto a aquellos individuos con una fuerte autonomía desarrollada como aquellos que aún no han desarrollado esta competencia, en pro de buscar alternativas que les permitan mantenerse y cumplir sus metas de aprendizaje.

Entre estas estrategias se encuentran los recursos educativos ubicuos, los cuales se refieren a aquellas herramientas, técnicas o estrategias educativas o tecnológicas, cuyo propósito es que un aprendiz se mantenga en actividades de aprendizaje de manera continua. No se incluyen en esta categoría a los dispositivos tecnológicos y ubicuos, debido a que estos son el medio y no la forma para potenciar la continuidad de un propósito de aprendizaje, aunque se destaca que los dispositivos móviles y en especial, los teléfonos celulares potencializan las ventajas de los recursos educativos para mantener actividades de aprendizaje (Nikoopour & Kazemi, 2014).

Los recursos educativos ubicuos son variados; sin embargo, aún no existe en la literatura una revisión respecto a la recopilación de estos recursos, así como sus aplicaciones, las características, los efectos y su uso potencial; por ello, el objetivo principal de esta investigación se enfocó en hacer una revisión sistemática sobre la literatura especializada en torno a los recursos educativos ubicuos.

Lo anterior se considera relevante debido a que permitirá ofrecer guías sobre la forma en que los líderes educativos pueden implementar en ciertos contextos, uno o más recursos educativos ubicuos en combinación para beneficiar, sobre todo, a los aprendices que aún no cuentan con habilidades para formalizar, mantener y autoiniciar actividades de aprendizaje, sobre todo en un momento en donde el

aprendizaje continuo y para toda la vida es crucial, no solo en las etapas formales de educación sino en las fases en donde se ha culminado la educación escolar.

DESARROLLO.

Método.

El objetivo de esta investigación documental se enfocó en identificar los trabajos de investigación en torno a los recursos educativos ubicuos y sus usos potenciales. Para cumplir con lo anterior, se realizó una revisión sistemática de la literatura especializada al respecto (Kugley et al., 2016; Leary & Walker, 2018; Sánchez-Meca, 2010; Sánchez-Meca & Botella, 2010). La revisión sistemática se realizó en cuatro fases:

1. Búsqueda de documentos pertinentes a la investigación.

Se realizó una búsqueda sistemática de artículos de investigación en las bases de datos Redalyc y Science Direct. La obtención de documentos se inició el 20 de agosto de 2022 y el análisis se realizó desde esa fecha hasta el 8 de septiembre de 2019. Los filtros que se utilizaron en ambas bases de datos fueron: idioma (inglés y español) y en el caso de Science Direct, el buscador permitió aplicar el filtro de tipo de artículo (se eligieron artículos de investigación y capítulos de libro).

2. Definición de criterios de inclusión y exclusión de los documentos obtenidos.

La búsqueda en las bases de datos científicas se realizó a partir un criterio booleano con los términos: (“herramienta ubicua”) OR (“técnica ubicua”) OR (“estrategia ubicua”) OR (“recurso ubicuo”) y (“ubiquitous tool”) OR (“ubiquitous technique”) OR (“ubiquitous strategy”) OR (“ubiquitous resource”).

3. En las bases de datos, la búsqueda se efectuó sobre el título, el resumen y las palabras clave.

Durante esta fase, se descargaron la siguiente cantidad de documentos: Science Direct, 22 artículos en inglés y 0 en español; Redalyc, 4 artículos en inglés y 3 en español. En total se obtuvieron 29

documentos. Posteriormente, se revisaron los trabajos en extenso para valorar si respondían a las preguntas del análisis (ver Tabla 1) y determinar la pertinencia de los artículos obtenidos. Se eliminaron aquellos textos que no eran útiles para el análisis de esta investigación. Además, se obtuvieron 14 documentos secundarios obtenidos de congresos específicos sobre aprendizaje ubicuo. Finalmente, se admitieron 23 documentos para el análisis (14 en español y 9 en inglés).

4. Para el análisis y categorización de preguntas, se llevó a cabo un análisis cualitativo.

Dicho análisis se basó en responder preguntas específicas de investigación (ver Tabla 1).

Tabla 1. Preguntas de investigación del análisis documental.

Temas de análisis	Preguntas de investigación
Recursos educativos ubicuos reportados	¿Qué recursos educativos ubicuos se encuentran en la literatura?
Clasificación de los recursos educativos ubicuos	¿Cómo se pueden clasificar los recursos educativos ubicuos?
Áreas de aplicación de los recursos educativos ubicuos	¿En qué áreas se han aplicado los recursos educativos ubicuos?
Poblaciones en donde se han utilizado los recursos educativos ubicuos	¿Con quiénes se han utilizado los recursos educativos ubicuos?
Metodologías con las que se han aplicado los recursos educativos ubicuos	¿Con qué metodologías se han implementado los recursos educativos ubicuos?
Resultados obtenidos al aplicar recursos educativos ubicuos	¿Qué resultados se han obtenido al aplicar los recursos educativos ubicuos?

Resultados.

Para la presentación de los resultados respecto a las características de los recursos educativos ubicuos, se organizaron diversas tablas atendiendo a la pregunta ¿cómo se pueden clasificar los recursos educativos ubicuos? Estos recursos se agruparon en cinco categorías: 1) Para la búsqueda y creación de contenidos, 2) Para la organización y presentación de contenidos y actividades de aprendizaje, 3) Para la comunicación, la colaboración y el seguimiento, 4) Para la retroalimentación y la evaluación, y 5) Para la resolución de problemas y el fomento del pensamiento reflexivo.

Se destaca, que a partir de lo reportado en la literatura, la mayoría de los recursos educativos ubicuos pueden estar en más de una clasificación, por lo que se colocaron en el grupo más conveniente según su descripción en los trabajos. Esto indica, que un mismo recurso puede utilizarse para más de una función de apoyo en el aprendizaje continuo; no obstante, en términos cuantitativos, los recursos más numerosos reportados se utilizan para la comunicación, la colaboración y el seguimiento, mientras que los menos comunes son para la retroalimentación y la evaluación.

En la Tabla 2 se observa, que los recursos para la creación de contenidos generalmente también funcionan para compartir con otros aprendices los productos generados, y por lo común, se utilizan para la mejora de las habilidades técnicas digitales de los individuos. En cambio, los recursos para la búsqueda son poco utilizados en intervenciones educativas. En cuanto a poblaciones, los recursos educativos ubicuos se emplean más con estudiantes de pregrado que con otros grupos de aprendices.

Tabla 2. Recursos educativos ubicuos para la búsqueda y creación de contenidos.

Recursos educativos ubicuos en la literatura	Áreas de aplicación	Poblaciones con quienes se han utilizado	Metodologías con las que se implementaron	Resultados obtenidos al aplicarlos	Tipo de recurso ubicuo	Fuente
Entorno personal de aprendizaje basado en un navegador	Ciencias de la comunicación	Estudiantes de pregrado	Intervención educativa	Mejora del rendimiento académico	Para la búsqueda de contenidos y colaboración	(de Fuentes et al., 2017)
Video digital (producción)	Enseñanza de idiomas	Estudiantes de pregrado	Intervención educativa	Mejora de las habilidades pedagógicas, lingüísticas y tecnológicas	Para producir y compartir contenidos	(Santana & Saray, 2018)
Proyectos de historia digital	Historia	Estudiantes de maestría y profesores	Investigación basada en diseño	Desarrollo de habilidades técnicas de digitalización	Para crear y compartir fuentes históricas digitales	(Lee & Molebash, 2014)

Los recursos educativos ubicuos para la organización y la presentación de contenidos y actividades de aprendizaje también son uno de los tipos de recursos más comunes reportados en la literatura (ver Tabla 3). Estos recursos generalmente apoyan más a la docencia, el diseño y la instrucción. Se utilizan en una variedad de áreas y disciplinas, a diferencia de otros recursos. No suelen emplearse para otras

funciones salvo la presentación y organización de contenidos y actividades de aprendizaje. Finalmente, la mejora del rendimiento académico es el foco de atención y uno de los resultados que se esperan de su aplicación.

Tabla 3. Recursos educativos ubicuos para la organización y presentación de contenidos y actividades de aprendizaje.

Recursos educativos ubicuos en la literatura	Áreas de aplicación	Poblaciones con quienes se han utilizado	Metodologías con las que se implementaron	Resultados obtenidos al aplicarlos	Tipo de recurso ubicuo	Fuente
Mooc	Ciencias de la educación	Docentes de pregrado	Investigación-acción	Capacitación en herramientas tecnológicas	Para la organización de contenidos y actividades de aprendizaje	(Tagua, 2018)
Portafolio digital	Química	Estudiantes de pregrado	Intervención educativa	Mejora de la satisfacción y la continuidad del aprendizaje	Para la organización de contenidos y actividades de aprendizaje	(Barrado et al., 2018)
Libro digital multimedia enriquecido	Física	Estudiantes de pregrado	Diseño educativo	Sin referencia	Para la presentación de contenidos de aprendizaje	(Sánchez-Azqueta et al., 2018)
Repositorio digital de objetos didácticos de acceso libre	Enseñanza de idiomas	Sin referencia	Diseño educativo	Sin referencia	Para la organización de contenidos y actividades de aprendizaje	(Darias & Vidal, 2018)
Libro con realidad aumentada	Ingeniería civil	Estudiantes de pregrado	Intervención educativa	Mayor comprensión de los equipos de construcción	Para la presentación de contenidos de aprendizaje	(Behzadan & Kamat, 2013)
Tarjetas didácticas físicas, online y móviles	Enseñanza del inglés	Estudiantes de pregrado	Mixto (experimento y entrevistas)	Mayor rendimiento del aprendizaje del vocabulario para las tarjetas móviles que parecía deberse a la portabilidad y alta accesibilidad de los teléfonos celulares.	Para la presentación de contenidos	(Nikoopour & Kazemi, 2014)

Como se destacó previamente, los recursos educativos ubicuos para la comunicación, la colaboración y el seguimiento son los recursos cuantitativamente más reportados en la literatura (ver Tabla 4). Se utilizan principalmente en áreas sociales, no solo para la comunicación sino también para la colaboración, aunque en menor medida. Por su parte, el seguimiento a aprendices es poco común, aunque es uno de los recursos más valiosos para el aprendizaje ubicuo, debido a que permite mantener a los individuos en actividades de aprendizaje a través de una forma de acompañamiento continua. Finalmente, los resultados esperados y obtenidos en su implementación son variados y no se limitan a la mejora de la competencia comunicativa o al incremento de los vínculos entre aprendices.

Tabla 4. Recursos educativos ubicuos para la comunicación, la colaboración y el seguimiento

Recursos educativos ubicuos en la literatura	Áreas de aplicación	Poblaciones con quienes se han utilizado	Metodologías con las que se implementaron	Resultados obtenidos al aplicarlos	Tipo de recurso ubicuo	Fuente
Plataforma de podcasts con acceso abierto	Enseñanza del inglés	Estudiantes de pregrado	Intervención educativa	Mejora de la competencia comunicativa	Para la comunicación y colaboración	(García-Sánchez & Luján-García, 2017)
Códigos QR	Ciencia	Población general	Intervención educativa	Divulgación del uso de códigos QR	Para la divulgación	(Allueva & Alejandre, 2017)
Perfiles y publicaciones en redes sociales	Administración de empresas	Estudiantes de pregrado	Intervención educativa	Mejora del contacto entre estudiantes, la institución educativa y el tejido empresarial para la empleabilidad Mejora del hábito de lectura sobre prensa económica y el espíritu crítico	Para la comunicación y la colaboración	(Begoña & García-Casarejos, 2018; Ferrer et al., 2017)
Plataforma de gestión de citas en línea	Tutoría	Estudiantes de pregrado	Intervención educativa	Optimización los tiempos de espera para las reuniones entre estudiantes y su tutor	Para el seguimiento y la organización de actividades	(Artal et al., 2018)
Grupos en Facebook	Emprendimiento, comunicación	Estudiantes de pregrado	Intervención educativa; encuesta	Incremento en la intención emprendedora; los estudiantes que participan en un grupo de Facebook de clase informaron más interés y percibieron más valor en el contenido del curso, se sintieron más cerca del curso y percibieron a sus instructores como más implicados.	Para compartir contenidos e información	(Akcaoglu & Bowman, 2016; Rus-Casas et al., 2018)

Plataforma de realidad virtual	Química	Científicos	Diseño de software	Sin referencia	Para la comunicación de datos	(Kingsley et al., 2019)
Grupos en Yahoo!	Enseñanza del inglés	Profesores	Intervención educativa	Disuasión de la pérdida del idioma	Para la comunicación	(Pino-Silva & Mayora, 2010)

Como también se destacó previamente, los recursos educativos ubicuos para la retroalimentación y la evaluación son los menos comunes reportados en la literatura (ver Tabla 5). No se limitan a los cuestionarios y se aplican en poblaciones más allá de las de estudiantes de pregrado. Tampoco incluyen solo a la evaluación horizontal de conocimientos, también se emplean otros recursos como los videos (grabaciones) para la autoevaluación de habilidades.

Tabla 5. Recursos educativos ubicuos para la retroalimentación y evaluación.

Recursos educativos ubicuos en la literatura	Áreas de aplicación	Poblaciones con quienes se han utilizado	Metodologías con las que se implementaron	Resultados obtenidos al aplicarlos	Tipo de recurso ubicuo	Fuente
Cuestionarios gamificados	Ingeniería	Estudiantes de maestría	Intervención educativa	Mejora de la motivación	Para la evaluación continua	(Barrio et al., 2018)
Video digital (grabación)	Educación física	Estudiantes de secundaria	Intervención educativa	Evolución en su ejecución técnica	Para la autoevaluación de aptitudes	(Rapún & Rapún, 2018)

Por último, los recursos educativos ubicuos para la resolución de problemas y el fomento del pensamiento reflexivo incluyen, generalmente, un grupo de recursos y no solo uno, dada la complejidad de su función (ver Tabla 6).

Los resultados obtenidos y esperados al implementarlos también son variados e incluyen la mejora del rendimiento, de la creatividad y el trabajo independiente. De igual manera, pueden combinarse para el aprendizaje individual o para el aprendizaje colaborativo en grupo.

Tabla 6. Recursos educativos ubicuos para la resolución de problemas y el fomento del pensamiento reflexivo.

Recursos educativos ubicuos en la literatura	Áreas de aplicación	Poblaciones con quienes se han utilizado	Metodologías con las que se implementaron	Resultados obtenidos al aplicarlos	Tipo de recurso ubicuo	Fuente
Animación	Matemáticas	Estudiantes de primaria	Experimento	Mejora de la autorregulación y el rendimiento matemático	Para la resolución de problemas matemáticos y la retroalimentación	(Panaoura, 2012)
Grupo virtual (editor de texto síncrono, chat, tabla colaborativa, herramienta de dibujo compartida)	Tecnología educativa	Estudiantes de pregrado	Intervención educativa	Mejora de la creatividad del grupo	Para promover y compartir el pensamiento reflexivo	(Xiao, 2013)
Plataforma de recursos para el aprendizaje basado en problemas	Medicina	Estudiantes de pregrado	Intervención educativa	Mejora del aprendizaje independiente	Para la resolución de problemas	(Carlile et al., 1998)

Discusión.

El objetivo principal de la presente investigación se enfocó en realizar una revisión sistemática sobre la literatura especializada en torno a los recursos educativos ubicuos. Lo anterior se consideró relevante, debido a que los resultados del trabajo permitirían ofrecer guías sobre la forma en que los líderes educativos pueden implementar en ciertos contextos, uno o más recursos educativos ubicuos en combinación para beneficiar el aprendizaje continuo de los individuos que transitan por la ubicuidad, y sobre todo, a los aprendices que aún no cuentan con habilidades para formalizar, mantener y autoiniciar actividades de aprendizaje.

Entre los resultados principales de este trabajo, se destaca, que la mayoría de estos recursos se utilizan para dos o más propósitos que apoyan al aprendizaje continuo; sin embargo, cuantitativamente, los recursos más numerosos reportados en la literatura se utilizan para la comunicación, la colaboración y el seguimiento (podcast, códigos QR, perfiles y grupos en redes sociales, plataformas de realidad

aumentada y plataformas para citas), mientras que los menos comunes se emplean para la retroalimentación y la evaluación (cuestionarios y videograbaciones).

Otros recursos cuya presencia en la literatura también es importante en términos cuantitativos se utilizan para la organización y la presentación de contenidos y actividades de aprendizaje (libros enriquecidos y de realidad aumentada, tarjetas didácticas, repositorio de objetos didácticos, Moocs y portafolio digital). Dichos recursos educativos ubicuos funcionan generalmente como apoyo a la docencia y su propósito principal es la mejora del rendimiento académico.

En cambio, los recursos para la resolución de problemas y el fomento del pensamiento reflexivo (plataforma de recursos, grupo virtual y animación) también son poco comunes en la literatura e incluyen en su mayoría, a un conjunto de recursos y no solo la aplicación de uno, dada la complejidad de su función. De igual manera, los recursos educativos ubicuos para la búsqueda y creación de contenidos (vídeos, navegadores, proyectos de historia digital) son poco comunes, y por lo general, buscan además de producir contenidos, compartir dichos productos con otros aprendices.

Se destaca, que la mayoría de los recursos educativos ubicuos están enfocados en su aplicación en estudiantes de pregrado. Posiblemente debido a que estos recursos fomentan, pero a la vez requieren de cierto grado de independencia para que los aprendices puedan continuar con sus actividades de aprendizaje de forma autónoma; sin embargo, se recomienda su aplicación en otros grupos de aprendices de niveles escolares inferiores, con el propósito de lograr una mayor autonomía en el aprendizaje desde edades tempranas; puesto que con la convergencia de los dispositivos móviles, el internet, los navegadores, la web, los repositorios y la nube, acceder al conocimiento en cualquier lugar y momento que sea relevantes para el aprendizaje de un individuo es una tarea sencilla.

Asimismo, se recomienda que estos recursos se apliquen en combinación con otros recursos ubicuos enfocados en diferentes funciones (búsqueda, seguimiento, comunicación y colaboración, presentación y organización de contenidos y actividades de aprendizaje, producción de contenidos,

resolución de problemas, fomento del pensamiento crítico, evaluación y retroalimentación); de esta forma, no solo se benefician a los aprendices que tienen una fuerte autonomía para el aprendizaje sino a aquellos que aún requieren de estímulos constantes que les permitan continuar con sus actividades de aprendizaje.

En este sentido, en futuras investigaciones, se recomienda que las intervenciones educativas o los experimentos, los cuales son los métodos más empleados en la literatura sobre recursos educativos ubicuos, reporten los resultados de sus intervenciones al combinar dos o más recursos educativos ubicuos sobre diferentes variables. Asimismo, se recomienda realizar estudios mixtos que den cuenta a través de su análisis cualitativo, no solo de las mejoras cuantitativas sobre variables como el rendimiento académico, la motivación y la satisfacción, sino de otras variables involucradas en el aprendizaje continuo y su deterioro (compromiso, asistencia, involucramiento con el aprendizaje, ausentismo, deserción, entre otras).

CONCLUSIONES.

Los recursos educativos ubicuos son herramientas, técnicas o estrategias educativas o tecnológicas cuyo propósito es que un aprendiz se mantenga en actividades de aprendizaje de manera continua. En la literatura se han utilizado en diversas áreas, con diferentes propósitos ligados con el aprendizaje y con resultados distintos; no obstante, aún es necesario ampliar sus usos a otras poblaciones además de estudiantes de pregrado y utilizarlos en combinación con otros recursos para potenciar los objetivos de aprendizaje y garantizar su continuidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Akcaoglu, M., & Bowman, N. D. (2016). Using instructor-led Facebook groups to enhance students' perceptions of course content. *Computers in Human Behavior*, 30, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.029>

2. Allueva, A. I., & Alejandre, J. L. (2017). Análisis de la proyección social de los códigos QR con el objetivo de su aplicación educativa. En A. I. Allueva & J. L. Alejandre (Eds.), *Aportaciones de las tecnologías como eje en el nuevo paradigma educativo* (pp. 317–329). Prensas de la Universidad de Zaragoza.
3. Artal, J. S., Romero, E., & Artacho, J. M. (2018). Una herramienta interactiva que permite organizar el día a día del profesor y facilitar su labor docente. En A. I. Allueva & J. L. Alejandre (Eds.), *Casos de éxito en aprendizaje ubicuo y social mediado con tecnologías* (pp. 331–344). Prensas de la Universidad de Zaragoza.
4. Barrado, E., Castrillejo, Y., & Andrés, J. (2018). El portafolio como herramienta para el aprendizaje a lo largo de la vida (lifelong learning). En A. I. Allueva & J. L. Alejandre (Eds.), *Casos de éxito en aprendizaje ubicuo y social mediado con tecnologías* (pp. 281–289). Prensas de la Universidad de Zaragoza.
5. Barrio, F., Izquierdo, M., Bolonio, D., Fernández, L. J., & de Miguel, E. (2018). Gamificación y uso de TIC como herramientas facilitadoras del aprendizaje y de la implantación de la evaluación continua. En A. I. Allueva & J. L. Alejandre (Eds.), *Casos de éxito en aprendizaje ubicuo y social mediado con tecnologías* (pp. 203–210). Prensas de la Universidad de Zaragoza.
6. Begoña, M., & García-Casarejos, N. (2018). Una actividad de aprendizaje colaborativo a través de la red social Twitter. Valoración desde la óptica de los estudiantes. En A. I. Allueva & J. L. Alejandre (Eds.), *Casos de éxito en aprendizaje ubicuo y social mediado con tecnologías* (pp. 293–300). Prensas de la Universidad de Zaragoza.
7. Behzadan, A. H., & Kamat, V. R. (2013). Enabling discovery-based learning in construction using telepresent augmented reality. *Automation in Construction*, 33, 3–10. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2012.09.003>

8. Carlile, S., Barnet, S., Sefton, A., & Uther, J. (1998). Medical problem based learning supported by intranet technology: A natural student centred approach. *International Journal of Medical Informatics*, 50, 225–233. [https://doi.org/10.1016/S1386-5056\(98\)00073-2](https://doi.org/10.1016/S1386-5056(98)00073-2)
9. Darias, A., & Vidal, A. R. (2018). Formación asistida por ordenador para la interpretación y la mediación intercultural en servicios públicos (árabe-español). En A. I. Allueva & J. L. Alejandro (Eds.), *Casos de éxito en aprendizaje ubicuo y social mediado con tecnologías* (pp. 193–201). Prensas de la Universidad de Zaragoza.
10. De Fuentes, A., Lara, R. S., Moreno, T., & Jiménez, H. (2017). Implementación y evaluación de un PLE dinámico basado en navegador para universitarios lasallistas. En A. I. Allueva & J. L. Alejandro (Eds.), *Aportaciones de las tecnologías como eje en el nuevo paradigma educativo* (pp. 57–68). Prensas de la Universidad de Zaragoza.
11. Ferrer, C., Gargallo, A., & Rubio, M. Á. (2017). El uso de los perfiles de redes sociales de la titulación de ADE en el campus de Teruel. En A. I. Allueva & J. L. Alejandro (Eds.), *Aportaciones de las tecnologías como eje en el nuevo paradigma educativo* (pp. 373–385). Prensas de la Universidad de Zaragoza.
12. García-Sánchez, S., & Luján-García, C. (2017). Aprendizaje ubicuo, compartido y permanente de IFE en UBILINGUA. En A. I. Allueva & J. L. Alejandro (Eds.), *Aportaciones de las tecnologías como eje en el nuevo paradigma educativo* (pp. 175–188). Prensas de la Universidad de Zaragoza.
13. Kingsley, L. J., Brunet, V., Lelais, G., McCloskey, S., Milliken, K., Leija, E., Fuhs, S. R., Wang, K., Zhou, E., & Spraggon, G. (2019). Development of a virtual reality platform for effective communication of structural data in drug discovery. *Journal of Molecular Graphics and Modelling*, 89, 234–241. <https://doi.org/10.1016/j.jmgm.2019.03.010>

14. Kugley, S., Wade, A., Thomas, J., Mahood, Q., Jørgensen, A.-M. K., Hammerstrøm, K., & Sathe, N. (2016). Searching for studies: A guide to information retrieval for Campbell Systematic Reviews. The Campbell Collaboration. <https://doi.org/10.4073/cm.2016.1>
15. Leary, H., & Walker, A. (2018). Meta-Analysis and Meta-Synthesis Methodologies: Rigorously Piecing Together Research. *TeachTrends*, 62, 525–534. <https://doi.org/10.1007/s11528-018-0312-7>
- Lee, J. K., & Molebash, P. E. (2014). Becoming digital: Using personal digital histories to engage teachers in contemporary understandings of teaching social studies. *Journal of Social Studies Research*, 38(3), 159–172. <https://doi.org/10.1016/j.jssr.2014.02.005>
16. Nikoopour, J., & Kazemi, A. (2014). Vocabulary Learning through Digitized & Non-digitized Flashcards Delivery. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 98, 1366–1373. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.554>
17. Panaoura, A. (2012). Improving problem solving ability in mathematics by using a mathematical model: A computerized approach. *Computers in Human Behavior*, 28(6), 2291–2297. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.06.036>
18. Pino-Silva, J., & Mayora, C. A. (2010). English teachers' moderating and participating in OCPs. *System*, 38(2), 262–271. <https://doi.org/10.1016/j.system.2010.01.002>
19. Rapún, M., & Rapún, C. (2018). Evaluación formativa en educación física mediante el uso del vídeo digital. En A. I. Allueva & J. L. Alejandre (Eds.), *Casos de éxito en aprendizaje ubicuo y social mediado con tecnologías* (pp. 365–371). Prensas de la Universidad de Zaragoza.
20. Rus-Casas, C., La Rubia, M., Eliche-Quesada, D., & Aguilar-Peña, J. (2018). Impacto de las redes sociales para fomentar el emprendimiento en estudiantes de ingeniería. En A. I. Allueva & J. L. Alejandre (Eds.), *Casos de éxito en aprendizaje ubicuo y social mediado con tecnologías* (pp. 355–363). Prensas de la Universidad de Zaragoza.

21. Sánchez-Azqueta, C., Gimeno, C., Celma, S., Cascarosa, E., & Aldea, C. (2018). m-Learning: una estrategia para la enseñanza de la física en educación superior. En A. I. Allueva & J. L. Alejandre (Eds.), *Casos de éxito en aprendizaje ubicuo y social mediado con tecnologías* (pp. 177–184). Prensas de la Universidad de Zaragoza.
22. Sánchez-Meca, J. (2010). Cómo realizar una revisión sistemática y un meta-análisis. *Aula Abierta*, 38(2), 53–64.
23. Sánchez-Meca, J., & Botella, J. (2010). Revisiones sistemáticas y meta-análisis: herramientas para la práctica profesional. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 7–17.
24. Santana, D. M., & Saray, S. J. (2018). Uso de herramientas tecnológicas en la educación: una apuesta a la difusión del conocimiento aprendido en clase por medio de YouTube. En A. I. Allueva & J. L. Alejandre (Eds.), *Casos de éxito en aprendizaje ubicuo y social mediado con tecnologías* (pp. 301–309). Prensas de la Universidad de Zaragoza.
25. Tagua, M. A. (2018). Enseñar y aprender en contextos ubicuos con dispositivos móviles. En A. I. Allueva & J. L. Alejandre (Eds.), *Casos de éxito en aprendizaje ubicuo y social mediado con tecnologías* (pp. 311–319). Prensas de la Universidad de Zaragoza.
26. Xiao, L. (2013). The effects of a shared free form rationale space in collaborative learning activities. *Journal of Systems and Software*, 86(7), 1727–1737.
<https://doi.org/10.1016/j.jss.2012.07.042>

DATOS DE LA AUTORA.

1. **Belén Velázquez Gatica.** Maestra en Investigación Educativa. Estudiante del Doctorado en Tecnología Educativa, Facultad de Informática, Universidad Autónoma de Querétaro. México.
Correo electrónico: belenvelazquez.gatica@gmail.com

RECIBIDO: 24 de octubre del 2022.

APROBADO: 1 de diciembre del 2022.