

Investigaciones y Experiencias

Implementación de los dispositivos móviles en educación superior: casos de buenas prácticas docentes

Implementation of mobile devices in higher education: Cases of good teaching practices

José María Romero Rodríguez¹, Lucia Pombo², José Antonio Martínez Domingo³

¹<http://orcid.org/0000-0002-9284-8919>; Universidad de Granada; romejo@ugr.es

²<http://orcid.org/0000-0001-5085-3974>; Universidad de Aveiro (Portugal); lpombo@ua.pt

³<https://orcid.org/0000-0002-4976-7320>; Universidad de Granada; josemd@ugr.es

Doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v12i1.15184>

Recibido: 05/09/2022 Aceptado: 05/01/2023 Publicado: 17/01/2023

Citación: Romero Rodríguez, J.M., Pombo, L. & Martínez Domingo, J.A. (2023). Implementación de los dispositivos móviles en educación superior: casos de buenas prácticas docentes. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 12(1), art.6. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v12i1.15184>

Autor de Correspondencia: José María Romero Rodríguez (romejo@ugr.es)

Resumen: Los dispositivos móviles han adquirido un gran protagonismo en la educación en los últimos años. Además, su uso se ha intensificado a raíz de la pandemia por Covid-19. En este sentido, ante la multitud de experiencias educativas cabe discernir entre un buen uso del dispositivo móvil para llevar a cabo la práctica docente. El objetivo de este trabajo fue analizar estrategias de aprendizaje con dispositivos móviles para contar con modelos de buenas prácticas docentes. Para ello, se aplicó un diseño de estudio transversal a partir de la distribución de una encuesta en línea que incluyó una escala estandarizada y un cuestionario abierto. En el estudio participaron un total de 14 profesores, con edades comprendidas entre los 28 y 64 años ($M = 48,42$; $DT = 10,67$). Los resultados obtenidos muestran que los factores sociodemográficos no influyeron en el desarrollo de buenas prácticas docentes con dispositivos móviles. Por su parte, solo cinco docentes se identificaron como agentes de buenas prácticas docentes y fue recopilada la experiencia llevada a cabo en el aula.

Finalmente, las buenas prácticas docentes son un tema de interés para contar con modelos prácticos que sirvan de referencia a otros docentes y puedan implementarse en la Universidad.

Palabras clave: Aprendizaje móvil; buenas prácticas docentes; educación superior; dispositivo móvil.

Abstract: Mobile devices have become very prominent in education in recent years. Moreover, their use has intensified in the wake of the Covid-19 pandemic. In this sense, given the multitude of educational experiences, it is necessary to discern between a good use of the mobile device to carry out teaching practice. The purpose of this paper was to analyse learning strategies using mobile devices to provide models of good teaching practice. To this end, a cross-sectional study design was applied based on the distribution of an online survey including a standardised scale and an open-ended questionnaire. A total of 14 teachers, aged between 28 and 64 years ($M = 48.42$, $SD = 10.67$), participated in the study. The results obtained show that socio-demographic factors did not influence the development of good teaching practices with mobile devices. On the other hand, only five teachers identified themselves as agents of good teaching practices and the experience carried out in the classroom was collected. Finally, good teaching practices are a topic of interest in order to have practical models that can serve as a reference for other teachers and can be implemented at the University.

Key Words: Mobile learning; good teaching practices; higher education; mobile device.

Introducción

El uso del dispositivo móvil en la sociedad ha experimentado un auge en los últimos años, convirtiéndose en una parte fundamental del día a día. Lo mismo ha ocurrido en el ámbito

educativo, donde su implementación es cada vez más común en las aulas (Figueroa et al., 2022). Además, a raíz de la pandemia por Covid-19 se ha incrementado su uso y acelerado la consolidación de este recurso para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje (Alturki & Aldraiweesh, 2022).

Las características de los dispositivos móviles han favorecido el desarrollo como recurso educativo, en cuanto a su ubicuidad (capacidad de poder usarse en cualquier momento y lugar), la multiplicidad de recursos y aplicaciones móviles que se pueden utilizar y sobre todo, que facilitan el trabajo cooperativo de los estudiantes (Kaliisa, Palmer & Miller, 2019).

Así pues, se denomina *mobile learning* a la metodología que hay detrás del uso del dispositivo móvil para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje (Mauri et al., 2022). El uso del *mobile learning* se ha extendido en la enseñanza universitaria debido a sus buenos resultados (Cabero-Almenara et al., 2019; Razzaque, 2020). Algunos de los resultados que se están obteniendo con la aplicación de esta metodología en la Universidad son: facilita la autorregulación de los estudiantes (Eom, 2022); mejora el rendimiento académico (Crompton & Burke, 2018; Troussas, Krouska & Sgouropoulou, 2020); aumenta la motivación (Bunyakul, Wiwatwattana & Panjaburee, 2022); e implica el desarrollo de la competencia digital (Dafonte-Gómez, Maina & García-Crespo, 2021).

Por su parte, ligado al buen uso de los dispositivos móviles en el aula se sitúa el término de buenas prácticas docentes, el cual hace referencia a aquellas prácticas docentes que conllevan el desarrollo de habilidades en los estudiantes y una alta satisfacción de los usuarios, pudiendo ser transferibles a otros contextos educativos similares (Alonso-García et al., 2019).

En esta línea, son diversas las experiencias y estudios que recogen varios aspectos clave del uso de los dispositivos móviles en la etapa de educación superior, entre los que destacan: (i) los profesores deben planificar sus cursos de forma interactiva y proporcionar varias actividades para garantizar que los estudiantes obtengan beneficios reales a través de los dispositivos móviles (Alowayr, 2022); (ii) el contexto de las aplicaciones tiene un efecto positivo y significativo en el factor de facilidad de uso y utilidad de los dispositivos móviles (Hamidi y Chavoshi, 2018); (iii) el diseño de las actividades de *mobile learning* fue clave para obtener un alto grado de satisfacción de los estudiantes (Kellam, 2021); (iv) la utilidad percibida y la actitud hacia los dispositivos móviles tienen una influencia significativa en la intención de adopción del *mobile learning* (Qashou, 2021); (v) los profesores valoran favorablemente las potencialidades del dispositivo móvil para la comunicación y búsqueda de información (Salcines-Talledo et al., 2022).

En concreto, en relación con las buenas prácticas docentes con dispositivos móviles, han ido surgiendo distintos estudios previos que analizaron los indicadores fundamentales para su desarrollo. Estos evidencian que la formación docente en el uso didáctico de la tecnología implica el desarrollo de prácticas docentes que favorecen el logro de resultados educativos positivos (Carrión y Colmenero, 2022). A su vez, se destaca que el género no influye en el desarrollo de buenas prácticas docentes, mientras que la edad y experiencia sí son determinantes (Romero-Rodríguez et al., 2021). Por otro lado, se ha remarcado que los

factores influyentes en las buenas prácticas docentes con dispositivos móviles han sido tener una línea de investigación vinculada a la tecnología educativa, considerar adecuado el uso del dispositivo móvil en el aula y la creencia de la expansión del mobile learning en los próximos años (Aznar-Díaz et al., 2020).

En base a estas consideraciones, el objetivo de este estudio fue analizar estrategias de aprendizaje con dispositivos móviles para contar con modelos de buenas prácticas docentes que sirvan de referencia a otros docentes y puedan implementarse en la Universidad.

Las preguntas de investigación que guiaron y vertebraron esta investigación se vincularon a:

RQ1. ¿Qué porcentaje de profesores se caracterizaron como agentes de buenas prácticas docentes?

RQ2. ¿Qué factores sociodemográficos influyeron en el desarrollo de buenas prácticas docentes con dispositivos móviles?

RQ3. ¿Cuáles fueron las experiencias catalogadas como buenas prácticas docentes que se llevaron a cabo con dispositivos móviles?

Método

Se especificaron distintas estrategias metodológicas de recogida de datos, tanto cuantitativas como cualitativas. Por tanto, se aplicó un método mixto (Johnson & Onwuegbuzie, 2004).

En concreto, en un primer momento se abordó la recogida de datos desde una perspectiva cuantitativa con la finalidad de reconocer a los docentes catalogados como agentes de buenas prácticas docentes.

En un segundo momento, la recogida de datos adquirió un matiz cualitativo para recopilar las experiencias de buenas prácticas docentes con dispositivos móviles llevadas a cabo.

2.1 Participantes y procedimiento

Se utilizó un diseño de estudio transversal a partir de la aplicación de una encuesta autoadministrada en la población de estudio. Esta población se concretó en los docentes adscritos al Centro de Investigación en Didáctica y Tecnología para la Formación de Formadores (CIDTFF) de la Universidad de Aveiro (Portugal).

Los datos de los participantes se recopilaron a través de la respuesta a la encuesta online que fue distribuida por correo electrónico, utilizando la herramienta Google Forms. Previamente a la contestación de los distintos ítems, los participantes fueron informados del estudio y dieron su consentimiento informado.

Cabe resaltar que el enfoque de la investigación derivó en un muestreo por conveniencia, puesto que se remitió la invitación de participación a todo el profesorado del CIDTFF.

En total participaron 14 docentes que conformaron la muestra final, compuesta por 3 hombres y 11 mujeres, con edades comprendidas entre los 28 y 64 años ($M = 48,42$; $DT = 10,67$). El resto de los datos sociodemográficos se recoge en la Tabla 1. El periodo de recolección de datos abarcó todo el mes de julio de 2022.

Tabla 1. Datos sociodemográficos

Variables	n	%
Sexo		
Hombre	3	21,4
Mujer	11	78,6
Edad		
≤45	7	50
≥46	7	50
Años de experiencia		
1-10	5	35,7
≥11	9	64,3
Línea de investigación en tecnología educativa		
Sí	10	71,4
No	4	28,6
Considera adecuados los dispositivos móviles		
Sí	14	100
No	0	0
Cree en la expansión del mobile learning		
Sí	14	100
No	0	0
Realiza actividades con dispositivos móviles en el aula		
Sí	12	85,7
No	2	14,3

2.2 Instrumentos de recogida de datos

Para la recopilación de los datos cuantitativos se utilizó la escala Analysis of M-learning practices at the University (APMU) (Aznar-Díaz et al., 2021). La escala APMU analiza a través de 16 ítems la presencia de buenas prácticas docentes de mobile learning. El modo de respuesta se basa en una escala Likert de cuatro puntos, donde 1 es nunca y 4 es siempre. Los ítems se dividen en cinco dimensiones: (i) dispositivos móviles; (ii) competencia digital; (iii) construcción del conocimiento; (iv) trabajo cooperativo; (v) educación en el buen uso. Las puntuaciones de la escala oscilaron entre 16 y 64 puntos, siendo el punto de corte 48 puntos para estimar que el profesorado ha aplicado una buena práctica docente. Asimismo, la escala APMU presenta unas buenas propiedades psicométricas (Romero-Rodríguez et al., 2020a). Para estudio la fiabilidad obtenida en la prueba Alfa de Cronbach fue buena ($\alpha = .91$).

Por su parte, como instrumento cualitativo se utilizó el cuestionario abierto. Este instrumento recogió los ítems pertinentes para la recopilación de buenas prácticas docentes, según el modelo de Romero-Rodríguez et al. (2020b). Los interrogantes se agruparon en las siguientes dimensiones: 1. Contexto de la práctica; 2. Dinámica; 3. Objetivo de la actividad; 4. Materiales y recursos utilizados; 5. Resolución de problemas; 6. Evolución temporal; 7. Evaluación y; 8. Satisfacción de los usuarios. Algunos ejemplos de ítems concretos son:

- ¿Cuál fue el objetivo/s de la práctica?
- ¿Qué materiales y recursos se utilizaron para llevar a cabo la práctica?
- ¿Cómo se realizó la evaluación de la práctica?
- ¿Cuál fue el grado de satisfacción de los estudiantes? ¿Se recogieron evidencias de ello?

La recopilación de las buenas prácticas docentes se basó en las puntuaciones obtenidas en la escala APMU (≥ 48 puntos). De esta forma se recopilaron cinco experiencias de buenas prácticas docentes llevadas a cabo por el profesorado, catalogado como un agente de buenas prácticas docentes de mobile learning.

2.3 Análisis de datos

Se analizaron los datos estadístico-descriptivos, estableciendo las puntuaciones totales de cada docente en la escala APMU. Además, se calculó la posible existencia de diferencias significativas en base a cada uno de los factores sociodemográficos con la prueba T para muestras independientes.

Por otro lado, las respuestas recopiladas en el cuestionario abierto fueron categorizadas y se procedió a realizar un análisis de contenido como método de análisis de datos (López-Noguero, 2002). La codificación de datos se basó en las dimensiones establecidas por Romero-Rodríguez et al. (2020b). Asimismo, la codificación de las categorías fue representada gráficamente a través de mapas conceptuales, debido a su pertinencia para la representación del conocimiento (Hwang, Zou & Lin, 2020).

Finalmente, el análisis de los datos se realizó con la ayuda del software IBM SPSS (versión 25), para analizar la información extraída del cuestionario y establecer los valores estadístico-descriptivos. Mientras que para la categorización de los datos cualitativos se empleó el software Nvivo (versión 11) y el software CmapTools en la confección de los mapas conceptuales.

Resultados

Tras la recopilación de las respuestas, de los 14 docentes que participaron en el estudio, solo 12 fueron los que implementaron actividades con dispositivos móviles en el aula y por ende, respondieron a la escala APMU.

Las puntuaciones obtenidas por cada docente fueron recogidas en la Tabla 2. Los mayores valores se situaron en el docente 1 (total = 55), docente 5 (total = 55), docente 6 (total = 57), docente 7 (total = 56) y docente 9 (total = 57). De tal modo que el mínimo se estableció en 32 y el máximo en 57.

Tabla 2. Puntuaciones en la escala APMU por cada caso.

Caso	Puntuación		
	Min	Máx	Total
Docente 1	16	64	55
Docente 2	16	64	38
Docente 3	16	64	46
Docente 4	16	64	32
Docente 5	16	64	55
Docente 6	16	64	57
Docente 7	16	64	56
Docente 8	16	64	36
Docente 9	16	64	57
Docente 10	16	64	40
Docente 11	16	64	36
Docente 12	16	64	37

En relación con los datos estadístico-descriptivos de media y desviación típica y las posibles diferencias significativas entre grupos (Tabla 3), se obtuvieron valores heterogéneos. Así pues, el sexo mujer fue el que obtuvo una media más alta ($M = 46,67$), junto a la edad de mayores o igual a 46 años ($M = 48,68$), tener más de 10 años de experiencia docente ($M = 47,75$) y estar vinculado a una línea de investigación en tecnología educativa ($M = 47,78$). Sin embargo, no se obtuvieron diferencias significativas entre grupos.

Tabla 3. Datos estadísticos descriptivos y diferencias entre grupos por factor sociodemográfico.

Variables	M	DT	p
Sexo			
Hombre	41,67	11,93	.475
Mujer	46,67	9,59	
Edad			
≤45	40,60	9,63	.163
≥46	48,68	9,19	
Años de experiencia			
1-10	40,75	11,11	.267
≥11	47,75	9,06	
Línea de investigación en tecnología educativa			
Sí	47,78	10,43	.161
No	38,33	1,52	
Considera adecuados los dispositivos móviles			
Sí	45,42	9,89	-
No	-	-	
Cree en la expansión del mobile learning			
Sí	45,42	9,89	-
No	-	-	

Por otro lado, la información recogida en los cuestionarios abiertos fue compilada en cinco mapas conceptuales, uno por cada agente de buenas prácticas docentes.

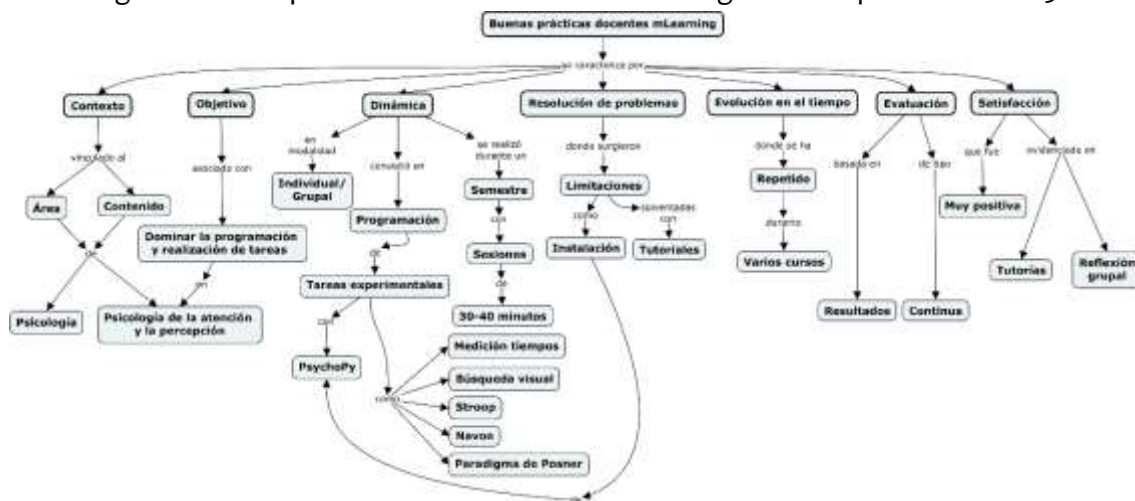
El primer docente se caracterizó por ser mujer, con una edad de 48 años y con una experiencia docente de más de 25 años. La buena práctica de mobile learning llevada a cabo en el aula consistió en realizar actividades para favorecer la conciencia ambiental a través de una aplicación móvil (Figura 1). En concreto, los estudiantes debían instalar la app Edupark e ir escaneando con sus dispositivos móviles los distintos códigos QR repartidos por un parque urbano. Cada uno de los códigos tenía asociado un reto vinculado a la biodiversidad y conservación.

Figura 1. Buena práctica docente de mobile learning realizada por el docente 1.



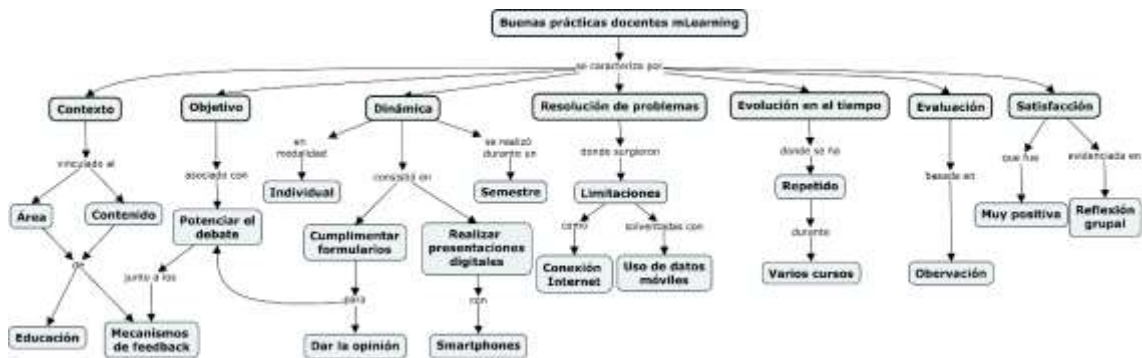
El segundo docente (docente 5), fue un hombre de 40 años y con una experiencia docente de cinco años. Su buena práctica docente de mobile learning se relacionó con la programación y realización de tareas en psicología de la atención y la percepción (Figura 2). Asimismo, los estudiantes debían utilizar el software PsychoPy para realizar tareas experimentales a través de sus dispositivos móviles.

Figura 2. Buena práctica docente de mobile learning realizada por el docente 5



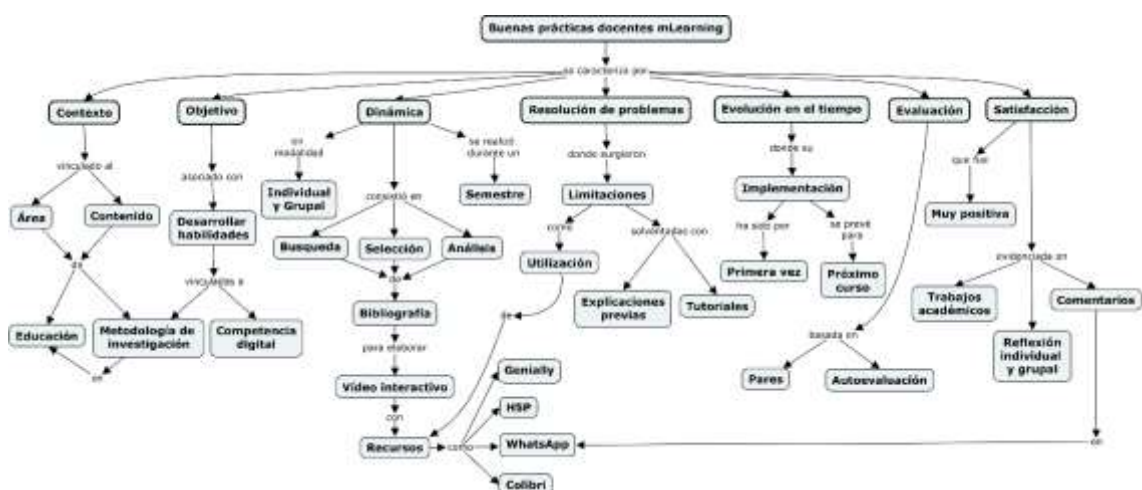
El tercer docente (docente 6), se caracterizó por ser un hombre de 40 años y con una experiencia docente de tres años. La buena práctica de mobile learning desarrollada fue la realización de presentaciones digitales con la finalidad de potenciar el debate y los mecanismos de feedback (Figura 3). Así pues, los estudiantes tuvieron que utilizar sus smartphones para complimentar diversos formularios en los que daban su opinión sobre un determinado debate, para finalmente generar ellos mismos una presentación digital.

Figura 3. Buena práctica docente de mobile learning realizada por el docente 6.



El cuarto docente (docente 7), fue una mujer de 63 años y con una trayectoria docente de 43 años. La buena práctica docente de mobile learning se vinculó con la realización de videos interactivos para desarrollar habilidades en competencia digital y metodologías de investigación (Figura 4). De este modo, en la búsqueda de información y posterior confección de los videos, los estudiantes utilizaron distintos recursos tecnológicos como Genially, actividades H5P, WhatsApp y Colibri.

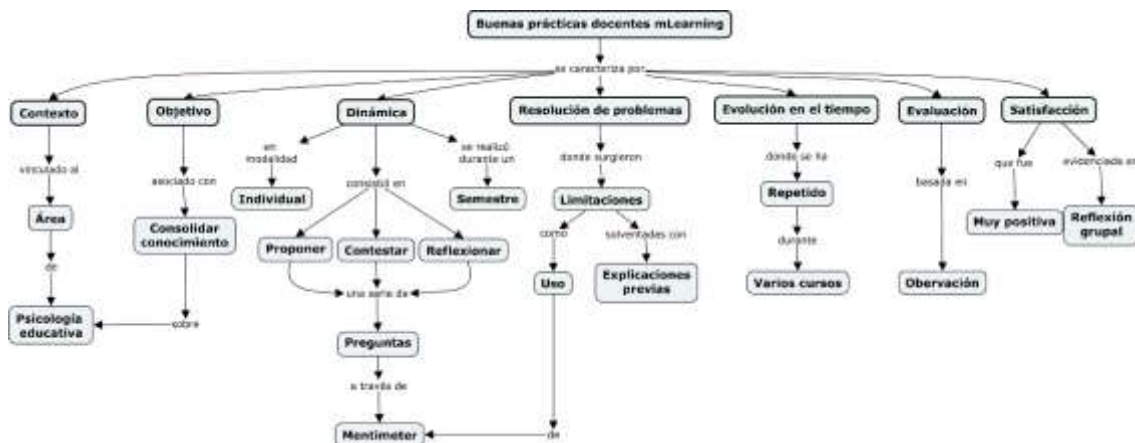
Figura 4. Buena práctica docente de mobile learning realizada por el docente 7.



Finalmente, el quinto docente (docente 9), se caracterizó por ser una mujer de 42 años y con una experiencia docente de 13 años. Su buena práctica docente tuvo la finalidad de

consolidar el conocimiento sobre psicología educativa visto durante el desarrollo de la asignatura (Figura 5). En consonancia, los estudiantes debían proponer, contestar y reflexionar sobre una serie de preguntas en Mentimeter a través de sus dispositivos móviles.

Figura 5. Buena práctica docente de mobile learning realizada por el docente 9.



Discusión

Los resultados obtenidos permitieron identificar a cinco agentes de buenas prácticas docentes de mobile learning, debido a sus puntuaciones en la escala APMU. Así pues, las experiencias desarrolladas por estos cinco docentes se analizaron pormenorizadamente y fruto de ello fueron los mapas conceptuales.

Al respecto, el porcentaje de docentes caracterizados como agentes de buenas prácticas fue del 41,7% (RQ1). Esto pudo deberse a diversos factores como la formación docente (Carrión y Colmenero, 2022); la planificación de los cursos (Alowayr, 2022); y sobre todo la percepción positiva hacia el uso del dispositivo móvil en el aula (Qashou, 2021).

Por otro lado, los factores sociodemográficos no influyeron en el desarrollo de buenas prácticas docentes con dispositivos móviles (RQ2). Este hecho se encuentra en contraposición con lo hallado en otros estudios que recogieron que la edad y experiencia docente sí fueron determinantes (Romero-Rodríguez et al., 2021), o que la línea de investigación en tecnología educativa fue influyente (Aznar-Díaz et al., 2020). En consonancia, esto evidencia la singularidad de cada muestra para determinar los factores clave en el desarrollo de buenas prácticas docentes.

En cuanto a las experiencias catalogadas como buenas prácticas docentes que se llevaron a cabo con dispositivos móviles (RQ3), cada una recogió una dinámica singular en la que el contexto fue determinante (Hamidi & Chavoshi, 2018). Sin embargo, los aspectos comunes que pueden destacarse en todas ellas fueron: (i) uso del dispositivo móvil como eje principal en la práctica docente; (ii) resolución eficaz de los problemas surgidos durante el desarrollo de la práctica; (iii) evolución temporal de la experiencia, la cual es continuista en el tiempo;

(iv) satisfacción muy alta por parte de los estudiantes y el profesorado. Estas premisas siguen los mismos preceptos recogidos en estudios previos, donde el diseño de la actividad es un elemento clave para el alto grado de satisfacción de los estudiantes (Kellam, 2021; Salcines-Talledo et al., 2022).

Además, la dinámica seguida en las experiencias de mobile learning en relación al trabajo de los estudiantes facilitó su autorregulación (Eom, 2022). Asimismo, la alta satisfacción de la experiencia se vinculó con el aumento de la motivación (Bunyakul, Wiwatwattana & Panjaburee, 2022).

Por último, en estas experiencias el uso de los dispositivos móviles para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje implicó el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes, en la misma línea que trabajos anteriores (Dafonte-Gómez, Maina & García-Crespo, 2021).

Conclusiones

Las buenas prácticas docentes son un tema relevante que interesa a la comunidad educativa. La replicabilidad de estas experiencias puede llevarse a cabo en contextos similares, pudiendo llegar a obtener resultados parecidos. De ahí, la importancia de contar con modelos de referencia para docentes que quieran iniciarse o perfeccionarse en el mobile learning.

En concreto, en este estudio se ha dado respuesta al objetivo planteado acerca de analizar estrategias de aprendizaje con dispositivos móviles para contar con modelos de buenas prácticas docentes.

Respecto a las limitaciones encontradas, la muestra fue una de ellas. Al focalizarse el trabajo en un centro específico la muestra se redujo a los docentes que quisieron participar en el estudio dentro de una población acotada. No obstante, para el tipo de investigación realizada fue suficiente.

Entre las implicaciones prácticas del trabajo y futuras líneas de investigación, se sitúan la replicabilidad de los casos recogidos en este trabajo y la continuidad de la línea de investigación acerca del análisis y recopilación de buenas prácticas docentes que sirvan como modelos de referencia.

Finalmente, el uso de los dispositivos móviles es una realidad asentada profundamente en la sociedad y con un gran recorrido en el ámbito educativo, el cual debe ser canalizado correctamente para extraer todas sus potencialidades.

Contribución de los autores

Concepción y diseño del estudio, J.M.R.R. y L.P.; desarrollo de la experiencia y recogida de datos, J.M.R.R. y L.P.; análisis e interpretación de los datos, J.M.R.R. y J.A.M.D.; redacción, J.M.R.R.;

revisión y edición de la versión final del manuscrito para su publicación, J.M.R.R., L.P. y J.A.M.D. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

Financiación

Este trabajo ha sido financiado con fondos públicos y en concurrencia competitiva a través del Programa de Estancias de movilidad en el extranjero José Castillejo para jóvenes doctores del Subprograma de Movilidad dentro del Programa Estatal de Promoción del Talento y su Empleabilidad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 del Ministerio de Universidades del Gobierno de España (Referencia CAS21/00010).

Agradecimientos

Los autores agradecen al Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF) de la Universidad de Aveiro (Portugal), por la buena predisposición, facilidad y acogida para la recopilación de datos.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Referencias Bibliográficas

- Alonso-García, S., Aznar-Díaz, I., Cáceres-Reche, M. P., Trujillo-Torres, J. M., & Romero-Rodríguez, J. M. (2019). Systematic Review of Good Teaching Practices with ICT in Spanish Higher Education. Trends and Challenges for Sustainability. *Sustainability*, 11(24), 7150. <https://doi.org/10.3390/su11247150>
- Alowayr, A. (2022). Determinants of mobile learning adoption: extending the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT). *International Journal of Information and Learning Technology*, 39(1), 1-12. <https://doi.org/10.1108/IJILT-05-2021-0070>
- Alturki, U., & Aldraiweesh, A. (2022). Students' Perceptions of the Actual Use of Mobile Learning during COVID-19 Pandemic in Higher Education. *Sustainability*, 14(3), 1125. <https://doi.org/10.3390/su14031125>
- Aznar-Díaz, I., Hinojo-Lucena, F. J., Cáceres-Reche, M. P., & Romero-Rodríguez, J. M. (2020). Analysis of the determining factors of good teaching practices of mobile learning at the Spanish University. An explanatory model. *Computers & Education*, 159, 104007. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104007>
- Aznar-Díaz, I., Romero-Rodríguez, J. M., Ramos, M., & Gómez-García, G. (2021). Analysis of good teaching practices with mobile devices at the University: design and validation of the APMU scale. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 16(1) 2-10. <https://doi.org/10.1109/RITA.2021.3052482>
- Bunyakul, N., Wiwatwattana, N., & Panjaburee, P. (2022). Effects of a mobile game on students' learning achievements and motivations in a clinical chemistry course: learning style differences. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 16(2), 221-244. <https://doi.org/10.1504/IJMLO.2022.121886>

- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Llorente-Cejudo, M. C., & Fernández, M. M. (2019). Educational Uses of Augmented Reality (AR): Experiences in Educational Science. *Sustainability*, 11, 4990. <https://doi.org/10.3390/su11184990>
- Carrión, E., & Colmenero, M. J. R. (2022). Gamification and mobile learning: innovative experiences to motivate and optimise music content within university contexts. *Music Education Research*, in press. <https://doi.org/10.1080/14613808.2022.2042500>
- Crompton, H., & Burke, D. (2018). The use of mobile learning in higher education: A systematic review. *Computers & Education*, 123, 53-64. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.04.007>
- Dafonte-Gómez, A., Maina, M. F., & García-Crespo, O. (2021). Relationship between social media and digital resources of instruction in the university: comparative Spain – Colombia. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educacion*, 60, 211-227. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.77522>
- Eom, S. (2022). The effects of the use of mobile devices on the E-learning process and perceived learning outcomes in university online education. *E-Learning and Digital Media*, 1-22. <https://doi.org/10.1177/20427530221107775>
- Figuroa, J. F., Huffman, L., Lozada, V., & Rosa-Dávila, E. (2022). Adopting VR in the Classroom: Perceptions of bilingual and ESL education pre-service teachers. *EDMETIC*, 11(1), art.10. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v11i1.13610>
- Hamidi, H., & Chavoshi, A. (2018). Analysis of the essential factors for the adoption of mobile learning in higher education: A case study of students of the University of Technology. *Telematics and Informatics*. 35(4), 1053-1070. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.09.016>
- Hwang, G. J., Zou, D., & Lin, J. (2020). Effects of a multi-level concept mapping-based question-posing approach on students' ubiquitous learning performance and perceptions. *Computers & Education*, 149, 103815. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103815>
- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26. <https://doi.org/10.3102/0013189X033007014>
- Kaliisa, R., Palmer, E., & Miller, J. (2019). Mobile learning in higher education: A comparative analysis of developed and developing country contexts. *British Journal of Educational Technology*, 50(2), 546-561. <https://doi.org/10.1111/bjet.12583>
- Kellam, H. (2021). A conceptual framework and evaluation tool for mobile learning experiences. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments*, 11(1), 1-22. <https://doi.org/10.4018/IJVPLE.2021010101>

- López-Noguero, F. (2002). El Análisis de contenido como método de investigación. *XXI. Revista de Educación*, 4, 167-179.
- Mauri, M., Lafarga, P., Del Barrio, L., & Soler, R. (2022). Mobile learning and communication: educational change?; a systematic review. *Education and Training*, 1-17. <https://doi.org/10.1108/ET-03-2022-0110>
- Qashou, A. (2021). Influencing factors in M-learning adoption in higher education. *Education and Information Technologies*, 26(2), 1755-1785. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10323-z>
- Razzaque, A. (2020). M-Learning Improves Knowledge Sharing Over e-Learning Platforms to Build Higher Education Students' Social Capital. *Sage Open*, 10(2), 1-9. <https://doi.org/10.1177/2158244020926575>
- Romero-Rodríguez, J. M., Aznar-Díaz, I., Hinojo-Lucena, F. J., & Cáceres-Reche, M. P. (2020b). Models of good teaching practices for mobile learning in higher education. *Palgrave Communications*, 6(80), 1-7. <https://doi.org/10.1057/s41599-020-0468-6>
- Romero-Rodríguez, J. M., Aznar-Díaz, I., Hinojo-Lucena, F. J., & Gómez-García, G. (2020a). Mobile Learning in Higher Education: Structural Equation Model for Good Teaching Practices. *IEEE Access*, 8(1), 91761-91769. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2994967>
- Romero-Rodríguez, J. M., Aznar-Díaz, I., Trujillo-Torres, J. M., & Moreno-Guerrero, A. J. (2021). Best practices in the use of mobile learning by university teachers of didactics language-literature. *Revista Conhecimento Online*, 3, 6-25. <https://doi.org/10.25112/RCO.V3.2772>
- Salcines-Talledo, I., González-Fernández, N., Díaz-Herrera, L., & Area-Moreira, M. (2022). Smartphones in Higher Education. A longitudinal qualitative study. *Comunicar*, 72, 115-127. <https://doi.org/10.3916/C72-2022-09>
- Troussas, C., Krouska, A., & Sgouropoulou, C. (2020). Collaboration and fuzzy-modeled personalization for mobile game-based learning in higher education. *Computers and Education*, 144, 103698. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103698>