



Recibido: 3 diciembre 2022
Revisado: 24 octubre 2023
Aceptado: 14 noviembre 2023

Dirección del autor:

Centro de Magisterio «La Inmaculada». Universidad de Granada. C/ Joaquina Eguaras, 114, 18013, Granada (España)

E-mail / ORCID

davidcaballero@ugr.es

 <https://orcid.org/0000-0001-6451-6047>

ARTÍCULO / ARTICLE

Percepciones de maestros en prácticas sobre aceptación de tecnologías móviles en procesos de enseñanza-aprendizaje. Un estudio de caso

Pre-service teachers' perceptions of acceptance of mobile technologies in teaching-learning processes. A Case Study

David Caballero-Mariscal

Resumen: La crisis pandémica evidenció la necesidad de una transformación tecnológica y digital de la universidad, proceso ya iniciado y que ha supuesto un antes y un después en la incorporación de las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, los maestros en prácticas suponen un colectivo privilegiado en tanto que se hallan al final de su proceso formativo, en contacto con docentes en activo y serán pilares de la formación social. Por ello, este estudio pretende analizar las percepciones de los maestros en prácticas de la Universidad de Granada, sobre la aceptación e inclusión de smartphones en los procesos de enseñanza-aprendizaje, a raíz de la crisis pandémica de la Covid-19. Se implementó una metodología cualitativa (focus group) con una muestra de 16 maestros en prácticas perteneciente al área de ciencias sociales. Los resultados mostraron una incorporación de las tecnologías en futuros docentes, la necesidad de implementación de smartphones así como la alfabetización móvil de estudiantes y profesores. Del mismo modo, se subrayan diferencias generacionales, la relevancia de la motivación y de la percepción en utilidad y facilidad de uso de los dispositivos. Se concluye la necesidad de acciones formativas en docentes y centros educativos para dar una respuesta eficaz a las necesidades sociales y educativas. Por ello, la universidad, instituciones educativas y maestros, deben esforzarse por comprender el alcance de la enseñanza móvil y las posibilidades de los smartphones en el incremento de la motivación y la adquisición de competencias básicas. Se precisa realizar estudios futuros que amplíen el ámbito de análisis a distintas áreas y contextos.

Palabras-Clave: Enseñanza Móvil, Maestros en prácticas, Investigación cualitativa, Grupo Focal, Dispositivo móvil inteligente.

Abstract: The pandemic crisis highlighted the need for a technological and digital transformation of the university, a process that has already begun and that has marked a before and after in the incorporation of technologies in the teaching-learning processes. On the other hand, teachers in training are a privileged group as they are at the end of their training process, in contact with active teachers and will be pillars of social training. For this reason, this study aims to analyze the perceptions of trainee teachers at the University of Granada on the acceptance and inclusion of smartphones in teaching and learning processes, as a result of the Covid-19 pandemic crisis. A qualitative methodology (focus group) was implemented with a sample of 16 trainee teachers belonging to the area of social sciences. The results showed an incorporation of technologies in future teachers, the need for the implementation of smartphones, as well as mobile literacy for students and teachers. In the same way, generational differences, the relevance of motivation and perception in usefulness and ease of use of devices are highlighted. It is concluded that there is a need for training actions in teachers and educational centers to provide an effective response to social and educational needs. For this reason, universities, educational institutions and teachers must strive to understand the scope of mobile teaching and the possibilities of smartphones in increasing motivation and the acquisition of basic skills. Future studies are needed to broaden the scope of analysis to different areas and contexts

Keywords: Mobile teaching, Teachers in training, Qualitative research, Focus group, Smartphone.

1. Introducción

La amplia evolución tecnológica, la imprescindibilidad del acceso a internet y la inmediatez, tanto comunicativa como de acceso a las fuentes de información ha conllevado un cambio radical en la forma de relación tanto social como con la información. En gran medida, el desarrollo de las tecnologías móviles ha contribuido a esta transformación y se ha tornado, a su vez, en una cuestión de primer orden en el ámbito de la enseñanza en general, y del espacio superior en particular. Hoy, el acceso a la información, la comunicación en todos los niveles, así como los procesos de enseñanza-aprendizaje no puedan concebirse al margen de los smartphones. Estos procesos se han visto acelerados tras la crisis de la Covid-19, por la forzada adaptación a la enseñanza virtual (Chen & Tsai, 2021). Sin duda, esta situación ha conllevado un cambio de actitud ante la necesidad. Del mismo modo, se han evidenciado diversas limitaciones, entre ellas, la brecha generacional, la falta de medios, así como la necesidad de instrucción. Por ello, se puede afirmar que existen discrepancias entre el rápido ritmo social de adecuación a las nuevas realidades y la adaptación por parte de las universidades.

Si tenemos en cuenta el acceso y la gestión de la información, podemos afirmar que se hallan condicionadas por tres características significativas: la conectividad, inmediatez y ubicuidad. La irrupción y generalización de smartphones han incidido en los procesos de enseñanza-aprendizaje superior, con un nivel de aceptación significativo, no sólo porque conllevan que los entornos de aprendizaje sean más atractivos y motivadores, sino porque se ha manifestado su utilidad (Krouska et al., 2022; Yun et al., 2022). Las aplicaciones, cada vez más precisas, contribuyen a una optimización de tareas. Este hecho se ha visto incrementado a raíz de la crisis pandémica. Se observa un incremento exponencial del uso de smartphones con fines académico con un impacto positivo en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Wali & Omaid, 2020; Batch et al., 2021).

Las características de los smartphones tienen un impacto sobre la teoría y la práctica que relacionan la información, la intercomunicación social y las metodologías pedagógicas. Los móviles son un aliado para la motivación y se ha convertido en una pieza necesaria en las aulas. Diversos autores inciden en las relaciones entre motivación, uso de tecnologías móviles y eficacia en el aprendizaje (Pinto et al., 2020; 2021; Park et al., 2021; Latham et al., 2022).

El objetivo general de esta investigación es analizar, desde una metodología cualitativa (focus group), la adaptación e inclusión de los smartphones en los procesos de enseñanza-aprendizaje, centrado en las percepciones de los maestros en prácticas (preservice) sobre su propia actitud ante la inclusión de los smartphones en las aulas; y la percepción que tienen sobre los que han sido sus docentes (profesores universitarios que impartieron clases en su formación de postgrado y docentes que han sido sus tutores durante las prácticas). Así, nos referiremos a maestros en prácticas como objeto de nuestra muestra; y a profesores como responsables de la formación de estos futuros maestros.

Se trata de un acercamiento novedoso, siendo escasas aún las publicaciones sobre el tema. Consideramos preciso adoptar este enfoque para una comprensión más amplia y que aporte aspectos que serían difíciles de obtener desde una investigación cuantitativa. Además, la comparativa entre aspectos previos y posteriores a la crisis pandémica halla, desde los grupos de discusión, resultados que pueden aportar datos significativos para la comunidad científica. No podemos perder de vista que las

técnicas cualitativas en general y el focus group, en particular, todavía no ha alcanzado una adopción generalizada. Hallar investigaciones que integren las variables que se consideran en este contexto, como maestros en período de prácticas, enseñanza móvil y análisis cualitativo (mediante grupos de enfoque), resulta una empresa ardua. Del mismo modo, y a pesar de que se ha analizado el impacto de la pandemia de COVID-19, escasean las investigaciones que describan una comparativa en el uso de smartphones en las aulas por parte de maestros prácticas antes y después de la mencionada crisis sanitaria (Rosli et al., 2022).

Además, el modelo TAM-Technology Acceptance Model- desde sus dos dimensiones de percepción de utilidad y percepción de facilidad en el uso (Al-Rahmi et al., 2022). En este caso, se puede considerar como una herramienta valiosa para comprender la adopción de smartphones, ya que ayuda a evaluar cómo los usuarios, en este caso, los futuros maestros, perciben la utilidad y la facilidad de uso de estos dispositivos (Habes et al., 2022). Este enfoque es esencial para analizar no sólo la actitud de la muestra analizada ante la incorporación y uso de los smartphones en los procesos de enseñanza-aprendizaje; además, contribuye a presentar una perspectiva sobre la percepción que éstos tienen de los docentes, las bibliotecas y el espacio superior de enseñanza en general. De esta manera, los objetivos específicos son los siguientes:

- OE1. Conocer la utilidad percibida y el uso del smartphone por parte de los maestros en prácticas
- OE2. Analizar el uso del smartphone con fines académicos.
- OE3. Identificar los recursos de disponen tanto la Universidad como la biblioteca para el aprendizaje móvil.
- OE4. Conocer los cambios acontecidos a raíz de la crisis de la Covid-19, en relación a la enseñanza móvil.
- OE5. Analizar las necesidades detectadas sobre la implementación de los smartphones en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

1.1. Revisión de la literatura

Para una mayor comprensión de las cuestiones a considerar en el presente análisis, hemos distinguido estos tres principales ámbitos temáticos: el modelo TAM, la enseñanza móvil y las tecnologías Smartphone.

Modelo TAM

El Technological Acceptance Model (TAM) fue desarrollado por primera vez por Davis a final de la década de los ochenta (Walker et al., 2020). La teoría se fundamenta en estas dos dimensiones: la percepción en la utilidad de uso y la percepción de facilidad de uso. La primera se define «as a measure by which the use of technology is believed to provide benefits to the person using it»(Hsu Chang, 2013, p. 215). La segunda se basa en «believe that using system would be free of effort»(Davis, 1989, p. 320). La facilidad de uso percibida tiene un impacto directo en la percepción sobre su utilidad. La inversión en tiempo y en esfuerzo se convertiría en garantía de motivación, éxito y

optimización del esfuerzo (Walker et al. 2020.; Buabeng-Andoh, 2021). Ambos aspectos conllevan tres ejes fundamentales: actitud (ante el uso), adopción (del uso) y uso concreto-actual de la tecnología (García-Martínez et al., 2019; Kumar et al., 2020; Wong et al., 2022). La actitud describe el conjunto de percepciones previas a la adopción de la tecnología. La adopción implicaría la materialización del uso tecnológico. Tras una percepción positiva, se procede a la incorporación de herramientas. Diversos estudios se han hecho eco de esta cuestión, incidiendo en la importancia de la motivación (Adov et al., 2018; Al-Emram et al., 2020). El uso social, la interacción y la facilidad de acceso son claves para comprender la aceptación de las tecnologías móviles (Chahal, & Rani, 2022; Wong et al., 2022).

Enseñanza móvil y TAM

Con respecto a la conjugación entre el TAM y uso de tecnologías móviles diversos autores han puesto en relieve la aplicabilidad del modelo para comprender la integración y adopción de los dispositivos en la enseñanza superior (Zhonggen & Xiaozhi, 2019; Chahal, & Rani, 2022). Se subraya el impacto positivo de la percepción de facilidad de uso en la percepción general de las ventajas de su integración. Las claves del modelo del TAM (percepción de utilidad del uso y percepción de facilidad en el uso) se tornarían en elementos de utilidad para la medición tanto de la aceptación como de la implementación. Las ventajas del smartphone se interrelacionan con la percepción de utilidad, la facilidad de uso percibida y la accesibilidad.

La enseñanza móvil se funda en el concepto de movilidad. Ésta se entiende como la posibilidad y habilidad para acceder a la información, establecer comunicación o disponer de diferentes servicios por medio del uso de Smartphone. Al-Emram (2020) añade una característica: on the go. Esta propiedad, junto con la conectividad, implicaría la ubicuidad y la inmediatez de los smartphones. El uso del smartphone ha contribuido a optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje en general y superior en particular. En una línea similar se sitúan Hamidi & Chavoshi (2018), quienes indican además que la comprensión de los dos factores centrales del modelo TAM se comprenden desde la autoeficacia. Del mismo modo, Aharony & Gur (2019) aplicaron el modelo TAM a la implementación de los smartphones en las aulas. Sitar-Taut & Mican (2021) y Camilleri & Camilleri (2022) llevan a cabo distintos análisis, fundamentados en el modelo TAM, sobre la aceptación de smartphones y su utilidad en tiempo de pandemia, así como el impacto de ésta para su generalización posterior.

Maestros en prácticas y aceptación tecnológica del smartphone

El desarrollo de la enseñanza móvil se halla condicionado por el rol del profesorado en la aceptación e integración de las tecnologías. Así, los maestros en periodo de prácticas (preservice) son un indicador significativo, por hallarse entre la reciente docencia universitaria de posgrado recibida y la inminente práctica profesional docente. Uno de los primeros estudios que aplican el modelo TAM a maestros en prácticas fue llevado a cabo por Valtonen et al. (2015), en un momento aún incipiente. El modelo desarrollado por Nikou y Economides (2017) aplica el TAM al smartphone. Los investigadores destacan la motivación y el interés en la aceptación tecnológica. Igualmente, combinan este modelo con la teoría SDT, la «self determination theory of motivation» (p. 84). Annamalai (2018) se basó en la técnica del focus group para analizar el uso del smartphone entre los maestros en prácticas. A pesar de las reticencias de un sector, se hallaron ventajas en su implementación. Kearney & Maher

(2019) analizaron el interés que el uso del smartphone despierta en el alumnado y en maestros en prácticas. La preparación de los futuros docentes en las tecnologías es un aspecto medular. En una línea similar se situaron las investigaciones de Ata & Cevik (2019) y Sánchez-Prieto et al. (2019). Gunawan et al. (2020) realizaron un focus group online a maestros sobre la implementación de aplicaciones smartphone en la enseñanza durante el confinamiento por la crisis pandémica de Covid-19. Se demostró la utilidad de determinadas aplicaciones. Alubthane (2021) utilizó también el focus group para medir la aceptación de los smartphone entre los maestros en prácticas. Destacaron la brecha digital y la dificultad de distinción entre contextos académicos y sociales.

La crisis pandémica evidenció la utilidad de los dispositivos smartphone en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Recientemente, Hafour (2022) llevó a cabo una investigación por medio del focus group, con fundamento en el marco de referencia ACRL. Se comparó una muestra de maestros en prácticas y profesores de larga trayectoria. La motivación fue un factor condicionante. Asio et al., (2021) subrayaron la eficacia del focus group para analizar las actitudes y formación de maestros en prácticas en el contexto de la crisis pandémica. Trninic et al., (2022), incidió en la relevancia del focus group para que se pueda tener «the ability to collect empirical material necessary for the subject of the research» (p. 6).

En resumen, no se hallaron investigaciones basadas en focus group que compararan las actitudes pre y post Covid en los maestros en prácticas, en el área de las ciencias sociales, en referencia al uso del teléfono móvil en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

2. Método

Esta sección describe el instrumento de focus group utilizado, la muestra seleccionada, su implementación, así como el método de análisis.

Para medir las percepciones que los maestros en prácticas tienen sobre la incorporación, uso y competencias en enseñanza móvil (EM), durante su periodo de formación, se empleó una metodología cualitativa, basada en el uso del focus group. Por un lado, este método, si bien ha sido usado ampliamente, aún resulta innovador en la investigación científica. Su aplicación a las ciencias sociales es de gran utilidad, al captar elementos que no se podrían lograr por métodos cuantitativos cuasi-experimentales. Esto se debe a las interacciones y diálogo que se da entre los participantes.

El diseño del focus se basó en la revisión específica de la literatura en bases de datos especializadas (ProQuest, ERIC, Wos, Scopus) incidiendo en la intersección de las siguientes palabras clave: tecnología móvil, smartphone, enseñanza superior, preservice teacher, metodologías de enseñanza e investigación cualitativa. Se seleccionaron aquellos trabajos que utilizaron los focus groups y que nos sirvieron de base para la elaboración del guion de nuestro focus group (Tabla 1).

Tabla 1. Síntesis de los estudios que fundamentaron el guion del focus group.

Autores	Año	Título	Metodología	Item <i>(guion de esta investigación)</i>
Savros Nikou y Anastasios Economides	017	Factors that influence behavioral intention to use mobile-based assessment: A STEM teachers' perspective.	Mixta	Item 1 ^a
Nagaletchimee Annamalai	018	How Do We Know What is Happening in Whatsapp: A Case Study Investigating Pre-Service Teachers	Cualitativa: focus group	Items 1 y 2
Mathew Kearney & Damian Maher	019	Mobile learning in pre-service teacher education: Examining the use of professional learning networks.	Cualitativa	Items 3-4
RidvanAta & Mustafa Cevik	019	Exploring relationships between Kolb's learning (2019) styles and mobile learning readiness of pre-service teachers: A mixed study.	Mixta	Items 8-10
José Carlos Sánchez-Prieto	019	Exploring the unknown: The effect of resistance to change and attachment on mobile adoption among econdary pre-serviceteachers	Mixta	Items 9-10
Marwa F. Hafour	020	The effects of MALL training on preservice and focus group in-service EFL teachers' perceptions and use of mobile technology.	Cualitativa:	Item 10
Johan Backlund, Hugo, Martin; Ericson, Kerstin	021	Pre-Service Teachers' Experiences Of The Transition From Analogue To Digital Learning During The Covid-19 Pandemic	Cualitativa: focus group	Items 3-5-7-9
María Pinto, David Caballero, Dora Sales, Alicia Segura	021	Belief in importance of information literacy abilities among undergraduates	Cualitativa: focus group	Items 3-5-7-9

Se elaboró un primer guion de diez preguntas (Anexo I). Tras ser éstas unificadas por consenso de expertos, se redujeron a ocho ítems, distribuidos en cinco dimensiones. El guion tiene forma de entrevista semiestructurada, con los siguientes componentes:

Tabla 2. Entrevista semiestructurada.

Guion de entrevista		
Motivación en el uso del Smartphone y utilidad percibida (OE1)	Uso de plataformas, programas, dispositivos.	Utilidad percibida.
Uso académico del Smartphone (OE2)	Percepciones en docentes y maestros en prácticas sobre su uso.	Utilidades académicas en las aulas y fuera de ellas.
Recursos de la universidad-biblioteca y aprendizaje móvil (OE3)	Adecuación de las universidades y sus bibliotecas a los cambios derivados de la inclusión de tecnologías smartphone.	Apps, formación, orientación y coordinación entre docentes y bibliotecarios.
Post-crisis sanitaria Covid-19 y utilidad del Smartphone (OE4)	Evaluación pre-post crisis Covid-19 en la aceptación e inclusión de los smartphones.	
Necesidades y propuestas (OE5)	Relación de necesidades y propuestas de los maestros en prácticas.	

2.1. Muestra e implementación

La muestra se recogió entre maestros en prácticas, posgraduados de Educación de la Universidad de Granada, durante el curso académico 2021-22. Los participantes tenían que cumplir con estos aspectos básicos: ser postgraduado del área de Educación y estar en periodo de prácticas. Asimismo, como orientaciones metodológicas, se consideraron otros aspectos como el compromiso de participar activamente en la investigación, la aceptación de normas preestablecidas (sinceridad, respeto al turno de palabra y opinión, etc.) y el consentimiento para ser grabados de forma anónima con fines de investigación.

Se seleccionó una muestra no-probabilística y a conveniencia, en la que participaron voluntariamente 9 y 7 preservice-teachers que estaban finalizando su periodo de prácticas. En total, contamos con 16 participantes, de edades comprendidas entre los 23 y los 30 años, que habían cursado el postgrado de enseñanza en distintas especialidades: Educación Física, Lengua Extranjera, Informática, Humanidades, Artes y Ciencias Naturales.

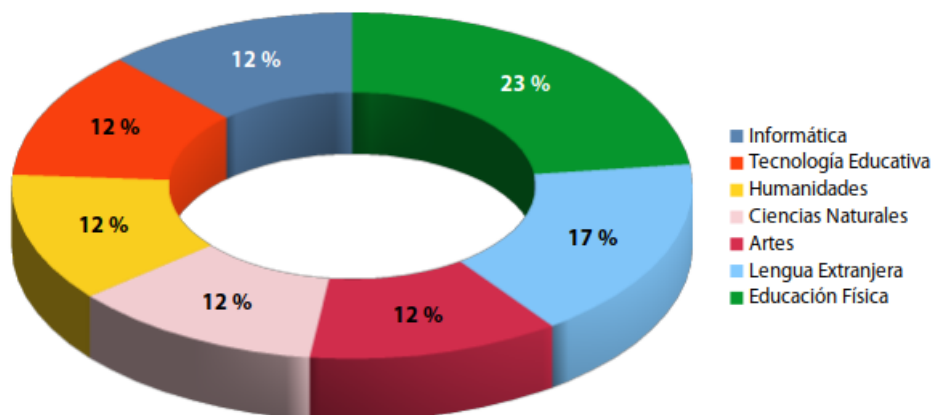


Figura 1. Distribución de las especialidades seleccionadas en la muestra. Fuente: elaboración propia.

Durante los días 7 y 12 de marzo del año 2022 se llevaron a cabo dos focus groups en la Facultad de Educación entre dicha muestra.

Dos investigadores participaron en la actividad. El primero, llevando el guion y sirviendo de moderador. El segundo, observando e interviniendo en momentos puntuales. Se siguió el guion de manera estricta. En caso de desviarse la conversación, el investigador-moderador reconducía el diálogo. Cada una de las dos sesiones tuvo una duración de 75 minutos. Los 15 primeros se dedicaron a explicar la actividad, la relevancia de este tipo de estudios y la metodología que se iba a emplear. Se les pidió consentimiento de nuevo para ser grabados (audio) y para que el investigador observador tomara algunas notas.

2.2. Análisis de datos

Para el análisis de datos, se siguió el procedimiento que se detalla a continuación: transcripción de las grabaciones en formato analizable-legible; codificación de los datos; identificación de las áreas temáticas; y la posterior interpretación de la información. Con el fin de dar consistencia y rigor a los resultados, se usaron dos procedimientos: el primero consistió en el análisis, categorización e interpretación por parte de tres expertos pertenecientes a las áreas de educación, lingüística, e información y tecnologías). En segundo lugar, se recurrió al software QDA Miner para el desglose de las categorizaciones y la matización o ratificación de resultados. Los tópicos más destacados se desplegaron en diversas tablas de verbatim.

3. Resultados

Los resultados se organizaron siguiendo el guion del focus group para dar respuesta a los objetivos específicos de la investigación: motivación por y hacia el uso; utilidades académicas de smartphone y apps; recursos de universidad y bibliotecas para la enseñanza smartphone; evidencias de utilidad tras la experiencia pandémica; necesidades y propuestas).

3.1. Motivación en el uso del smartphone y utilidad percibida (OE1)

Uso de plataformas, programas, dispositivos

Los procesos de integración de dispositivos móviles en la enseñanza superior se hallan relacionados con la utilidad de su incorporación y la motivación que se desprende de su uso. La crisis pandémica evidenció que las tecnologías móviles han llegado para quedarse, destacando tanto la cantidad de recursos disponibles como la necesidad de adecuarse a las nuevas exigencias sociales y académicas (Pinto et al., 2021). Del mismo modo, reveló que los procesos de adecuación no se hallan al nivel de las necesidades y de la velocidad de los cambios actuales, aunque las instituciones académicas han puesto a disposición múltiples recursos:

Tabla 3. Uso de plataformas, programas, dispositivos.

	Plataformas	Dispositivos	Programas
Maestros en prácticas	Talent SLM	Portátiles	Word
	Canvas SLM	Ordenadores	PPT
	NEO LSM	sobremesa	Prezi
	Moodle	(aula informática)	MovieMaker
	Blackboard	Smartphone	Adobe Reader
	Schoology	Tablet	Word Pad
	Edmodo		Canvas
	Twiducate		Slideshare Programas de Pizarra digital
Profesorado	Canvas SLM	Portátiles	Word
	Moodle	Smartphone	PPT
	Blackboard	(búsqueda)	Adobe Reader
	Twiducate		Slideshare Programas de Pizarra digital

Se observa un constante uso de aplicaciones, dispositivos y software por parte de los maestros en prácticas. Hay una autopercepción de un mejor nivel de competencia digital y móvil, por diversos factores. Se expresa que

«hay costumbre de buscar y encontrar lo que necesitamos en cada momento»(ED 5).

Así, se percibe que los maestros en ejercicio se hallan más limitados por las herramientas y recursos que los centros educativos ofrecen y exigen, mientras que la inercia de maestros en prácticas conlleva una amplitud de búsqueda de instrumentos. La brecha generacional sigue percibiéndose como un factor distintivo puesto que se expresa que

«no es lo mismo una persona que acaba de empezar como profesor a una lleva treinta años y no sabe buscar información en un móvil»(ED 17).

Este hecho parece haberse acentuado tras la crisis pandémica. La evidencia de diferencia generacional se ha manifestado también en las relaciones entre profesores-tutores de maestros en prácticas y los propios futuros docentes, que se han visto

«cuestionados por sus responsables cuando han querido utilizar una app y se les ha dicho que eso no es serio»(ED 10).

En relación al nivel de competencia entre los maestros en prácticas la muestra participante puso en relieve la disparidad, en función de diversos factores: (a) La edad. La brecha generacional sigue siendo un elemento significativamente excluyente. (b) La motivación para el uso. Los participantes muestran posturas divergentes:

«a veces se sorprenden algunos compañeros de que no tengamos instaladas algunas aplicaciones o no sepamos manejarlas»(ED 16).

Y (c) el área de especialización en el campo de la Educación. Según las respuestas, las áreas de Arte y Humanidades manifestaron menor nivel de competencia. De igual manera ocurrió en lenguas extranjeras:

«enseñé a mi profesora que había una app de pronunciación y corrección fonética, y se sorprendió»(ED 14).

Sin embargo, Educación Física, Tecnología educativa e Informática revelaron un mayor nivel de competencia.



Figura 2. Actitudes de maestros en prácticas: antes y después de la crisis pandémica.

Utilidad percibida

En relación a la percepción sobre los profesores, los participantes manifestaron que la motivación por parte del profesorado para el uso de los smartphones en el aula no estaba a la altura de sus expectativas. No obstante, se percibe un cierto cambio,

motivado por la adaptación forzada al uso tecnológico de los dos últimos años de crisis COVID19:

«hay que reconocer que por lo menos ahora nos piden que descargemos algún cuestionario o hagamos alguna actividad con el smartphone. (Tener el smartphone en clase) era casi tan grave como copiarnos en un examen»(ED 8).

Hemos de tener en consideración que los maestros participantes en este estudio han experimentado en la universidad varios años de enseñanza ordinaria presencial pre-pandemia; crisis pandémica y periodo postpandémico. Por ello, se subraya que

«ahora nos envían muchos documentos y artículos por el smartphone y nos piden que los descargemos en clase. Antes eso era impensable»(ED 4).

Se puede afirmar, de manera general, que se percibe un antes y un después en el uso de smartphones para fines académicos.

3.2. Uso académico del smartphone (OE2)

Percepciones en maestros en ejercicio y maestros en prácticas

Se pidió a los participantes que describieran tanto las autopercepciones sobre las utilidades como las percepciones que tenían sobre el profesorado, a raíz de su experiencia formativa y en el periodo de prácticas.

Tabla 4. Síntesis de las percepciones sobre el uso del Smartphone.

Percepciones en cuanto a la adaptación de los maestros en prácticas sobre el uso del móvil en las aulas	Generalización del uso para fines académicos Uso combinado y complementario de dispositivos (smartphone-laptop; smartphone- tablet; tablet-laptop).
	Aumento de la atención en clase.
	Incremento de la distinción de usos (académicos en la universidad; sociales, fuera del aula).
Percepciones en cuanto a la adaptación de los profesores sobre el uso del móvil en las aulas	Lagunas en acceso y gestión de la información, a pesar de la conectividad/ubicuidad e inmediatez.
	Necesidad de formación específica Incremento de competencia tecnológica.
	Adaptabilidad insuficiente.
	Brecha generacional (profesores/maestros en prácticas).
	Relación entre mayor-menor uso y áreas de especialización.

En términos generales, se consideró que los smartphone ofrecen grandes ventajas. Se considera un instrumento necesario y muy adecuado en el contexto actual en el que nos hallamos, puesto que

«ayuda a buscar información rápidamente»(ED 3).

Además, y como se ha indicado

«si la wifi en el centro va mal, puedo usar datos del móvil»(ED 12). Por otro lado, también «podemos hacer videollamadas entre los estudiantes y crear grupos de trabajo»(ED 3).

A pesar del incremento en uso y competencia de uso de los smartphones, se describieron también determinadas limitaciones en la gestión de la información, a pesar de las ventajas de la ubicuidad y conectividad:

«se debe incrementar la formación en las fuentes y en cómo distinguir buenas de otras que no sirven»(ED 7).

Con respecto a las percepciones que mostraron sobre los profesores, se destacó que

«queda mucho trabajo por hacer. El profesor no comprende que tenemos una edad. Hacemos todo con el smartphone desde pequeños. Los profesores han vivido otra época y no comprenden que todo esto ha cambiado. Algunos profesores más jóvenes sí lo usan, pero son pocos»(ED 5).

La mayor divergencia la encontramos en una de las afirmaciones recogidas:

«el profesor cree que usar el smartphone en clase nos va a hacer distraernos más. Y algunos piensan que no se puede encontrar información buena en la red. En parte, nos cuesta buscar la información correcta porque nadie nos ha enseñado»(ED 12).

Existe una sensación generalizada de que los profesores se encuentran en el inicio del camino hacia una verdadera adopción de la enseñanza smartphone. El maestro en prácticas tiene todavía importantes lagunas que afrontar:

«nos queda mucho por delante. Sólo sabemos manejar lo que nos interesa o lo que nos hace falta. Pero si nosotros estamos así, imagina cómo están los profesores»(ED 13).

«se tiene que aprender a usar el smartphone como una herramienta de enseñanza»(ED1).

Utilidades académicas en las aulas y fuera de ellas

Se resumen las respuestas de los participantes (maestros en prácticas y profesores) sobre los usos de los dispositivos móviles en el aula y fuera de ella (Tabla 5).

Las áreas de especialización educativa se muestran de nuevo como un factor relevante en el uso de smartphone. Se percibió que los maestros en prácticas otorgan mayor relevancia al uso de aplicaciones, tanto dentro como fuera de las aulas.

Con relación a las percepciones sobre el profesorado, a pesar de las transformaciones percibidas a partir de la crisis pandémica, se destaca que

«los profesores le sacan poco partido a los dispositivos móviles porque tienen poco manejo. Han mejorado algo durante la pandemia»(ED 14).

Se enfatiza que esto es un error porque se puede regresar al punto de partida, esto es, a una situación parecida a la prepandemia en el uso de smartphones y la competencia tecnológica en general, e incluso incrementar la brecha preexistente.

Tabla 5. Utilidades académicas del Smartphone.

Usos del móvil dentro del aula	Maestros en prácticas	Grupo WhatsApp maestros en prácticas Aplicación pizarra digital Aplicaciones educativas Creación de vídeos y contenidos multimedia Búsqueda de información Difusión de contenidos Gamificación
	Profesorado	Grupo WhatsApp maestros Aplicación pizarra digital Búsqueda de información Toma de fotografías y vídeos del aula para fines escolares Gamificación puntual
Usos del móvil fuera del aula	Maestros en prácticas	Comunicación interpersonal (mensajería instantánea y grupos de WhatsApp) Aplicaciones burocrático-administrativas Búsqueda de Información Redes sociales Creación y difusión de contenidos
	Profesorado	Comunicación interpersonal (mensajería instantánea y grupos de WhatsApp) Aplicaciones burocrático-administrativas Búsqueda de Información Redes sociales

3.3. Recursos de la universidad-biblioteca y aprendizaje móvil (OE3)

Adecuación de las universidades y sus bibliotecas a los cambios derivados de la inclusión de tecnologías smartphone. Se observa un cambio en la adaptación a una universidad digitalizada y regida por los patrones de las necesidades actuales (Figuras 3 y 4).

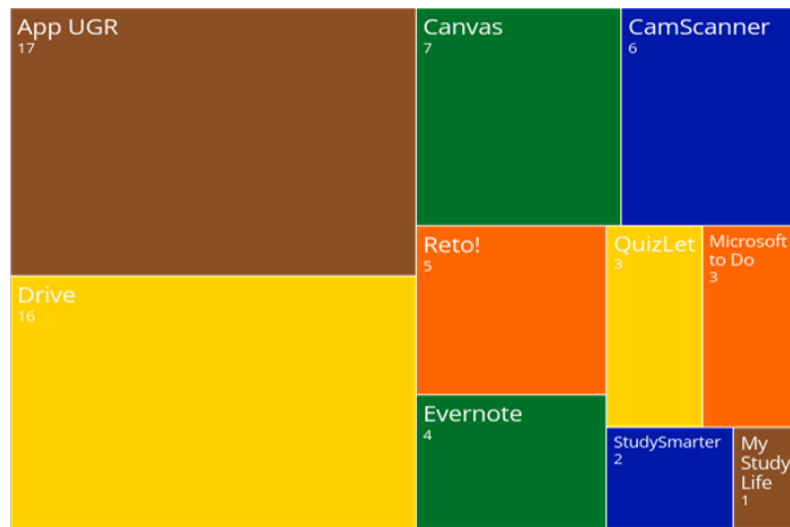


Figura 3. Adecuación de las universidades y sus bibliotecas a los cambios. Apps más utilizadas.

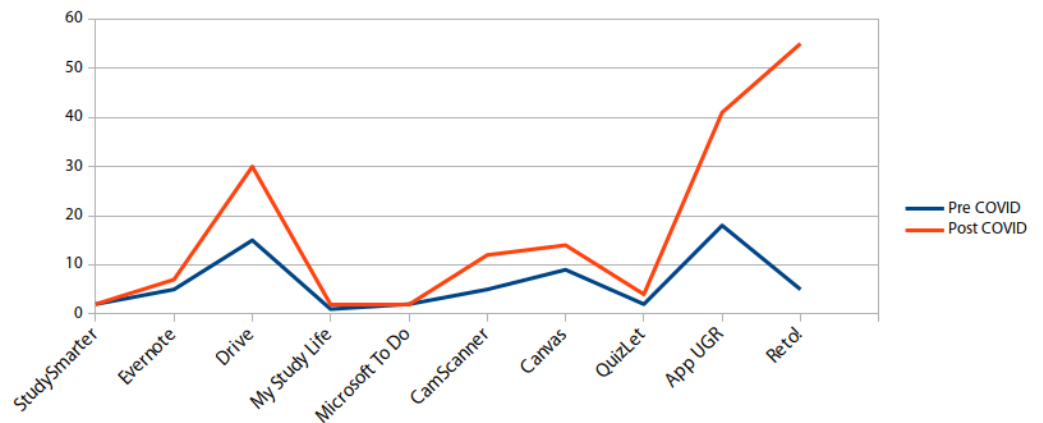


Figura 4. Evolución en el uso de Apps tras la crisis pandémica.

Al mismo tiempo, los maestros en prácticas participantes refirieron un desfase entre la rapidez de los cambios a nivel social a raíz de la pandemia, y el grado de implantación o desarrollo de las tecnologías en la universidad. Esto se vio aún más destacado en el caso de las tecnologías smartphone.

«Sí, se ha avanzado mucho. Qué remedio. No había plan B. Se ha tenido que dar el paso»(ED 2).

Las dificultades han conllevado una precipitación en la transformación que ya se percibía como completamente necesaria:

«No creo que sin la pandemia se hubieran decidido»(ED 5).

No obstante, se insiste en la necesidad de perseverar en los cambios pues

«Esto a lo mejor se queda aquí hasta que venga otra crisis. Teníamos que aprender de lo sucedido»(ED 12).

Apps, formación, orientación y coordinación entre docentes y bibliotecarios

El aspecto en el que mayor debilidad manifiestan los participantes es la percepción sobre las bibliotecas, su rol y la función de los bibliotecarios.

«En realidad no sé para qué sirve actualmente una biblioteca. Puedes encontrar todo en la red»(ED 2).

Se muestra un gran desconocimiento de las posibilidades que ofrecen tanto bibliotecas como sus profesionales. Se perciben carencias.

«Sólo voy a la biblioteca a estudiar porque hay silencio y se trabaja bien»(ED 7). «Biblioteca ofrece poca cosa relacionada con los servicios académicos»(ED 12). «Con la búsqueda de información para nuestros trabajos académicos»(ED 8).

Se demandó la colaboración de la biblioteca en el desarrollo de actividades. Los maestros en prácticas con formación en humanidades mostraron una actitud más positiva hacia la biblioteca y su personal:

«Cuando vamos a buscar algunos libros, los bibliotecarios siempre nos orientan»(ED 4).

En general, se señala que conocen algunas apps de bibliotecas, aunque limitadas, especialmente para los trabajos fin de grado y máster (apps de gestión bibliográfica). Se demanda la adquisición de técnicas y estrategias para elegir fuentes de calidad.

Hay un conocimiento de las apps que oferta la Universidad, incluyendo algunas apps específicas de áreas concretas; y de las apps que los maestros en prácticas han descubierto para su autoaprendizaje, gestión del tiempo u optimización de procesos:

«La mayoría las he descubierto yo misma, investigando en Google o preguntando a mis compañeros. No son las que la universidad ofrece. Me he tenido que buscar la vida»(ED 10).

Tabla 6. Formación, orientación y coordinación entre docentes y biblioteca. Apps utilizadas.

Universidad (general)	Bibliotecas
StudySmarter	Citation Generator
Evernote	Ex Libris Library
Drive	Mobile (Ugr)
My Study Life	Mendeley (desktop app/Progressive)
Microsoft To Do	
CamScanner	
Canvas Estudiantes app	
Quizlet	
App general de la UGR	
Reto! (EF)	

Los participantes manifiestan que para su aprendizaje disponen de una diversidad de recursos online ofrecidos por la universidad y sus bibliotecas (tabla 5). No obstante, en referencia a su uso, algunos participantes indicaron que

«depende del profesor y de la asignatura, se ve un mayor dominio de las apps y los recursos que ha puesto a disposición la universidad»(ED 2).

3.4. Post-crisis sanitaria COVID-19 y utilidad del smartphone (OE4)

Se describieron tanto el proceso de adaptación a los cambios inducidos por la Covid-19, como los aspectos positivos, respecto al uso de las tecnologías smartphone. En lo referente a la adecuación al contexto de la COVID-19, se considera que ha habido una adaptación aceptable de la comunidad educativa. El uso de smartphones contribuyó a optimizar el aprendizaje ante la imposibilidad de presencialidad.

Evaluación pre-post crisis covid-19 en la aceptación e inclusión de los smartphones

Con respecto al momento postpandemia, y las consecuencias que ésta ha reflejado en los procesos de transformación, los participantes, con contundencia, señalaron carencias e indicaron aspectos de transformación. Se resumen las principales percepciones de cambio que manifestaron antes y después de la crisis pandémica (Tabla 7).

Entre ambos momentos se ha dado un cambio importante, aunque no esté a la altura de las expectativas que se tenían. Por un lado, los portátiles siguen alzándose con el monopolio del uso. Se consideran como el instrumento de trabajo más completo en el aula y fuera de ella. No obstante, el smartphone ocupa un papel en la búsqueda y difusión de la información.

«Como la información está en la nube, es más fácil entrar directamente en nuestro correo o en el drive y descargar el documento o compartirlo»(ED 10).

El trabajo en línea no sólo se ha convertido en una prioridad por la inercia creada durante la pandemia de COVID19:

«Nos tuvimos que acostumbrar a que algunos se tenían que quedar en casa por las cuarentenas y otros podíamos juntarnos. Trabajamos en línea con drive, videollamada o con zoom»(ED 7).

Se evidencia su carácter práctico para el trabajo en la distancia y mixto (con miembros del grupo presentes y otros, en casa):

«ahora, ya ninguno de nosotros puede decir que no puede quedar, porque se conecta y trabaja donde esté»(ED 8).

La necesidad de reinención, la cercanía de los participantes a su vida laboral como docentes y el mayor contacto con los dispositivos smartphone han conllevado un conocimiento más amplio de aplicaciones y nuevos programas. En este sentido, la pandemia ha servido como un punto de inflexión en la optimización de las competencias tecnológicas en general y smartphone en particular.

«Con la pandemia y con tanto contacto por medio del smartphone, lo que uno no descubría, lo compartía otro. Por el grupo se pasaba mucha información»(ED 5).

Las diferencias se basan sobre todo en una mayor generalización del uso de los móviles en las aulas y una mejor actitud de los maestros en prácticas. La brecha generacional, la motivación y preparación continúan siendo factores fundamentales.

Tabla 7. Aceptación e inclusión del Smartphone. Evolución tras la crisis pandémica.

	Antes de la crisis pandémica		Tras la crisis pandémica	
	<i>Programas/apps</i>	<i>Dispositivos</i>	<i>Programas/apps</i>	<i>Dispositivos</i>
En el aula	Word PPT Adobe Reader Word Pad	Portátiles Ordenadores sobremesa (aula de informática) SmartPhone	Word PPT Adobe Reader Word Pad PDF Google Drive Inercom Scoop	Portátiles SmartPhone Tablet Pizarra Digital
En trabajos académicos	Word PPT Adobe Reader Word Pad Slideshare Programas de Pizarra Digital	Ordenadores Tablet / SmartPhone (búsqueda)	Ddrive Living Drive Word PPT Adobe Reader Word Pad Zoom (plataforma) Google Drive (plataforma) Scratch Scoop	Ordenadores SmartPhone (búsqueda) Pizarra Digital Tablet
En exposiciones	PPT Prezzi MOVAVI Movie Maker Popplet Camtasia	Portátiles SmartPhone Tablet	PPT Prezzi MOVAVI Movie Maker Vismi Genialis PowToon Emaze Canva	Portátiles SmartPhone (docs en la nube)
Búsqueda de información	Mozilla Firefox Chrome Internet Explorer Gestores de información: Mendeley, Zotero	Portátiles SmartPhone Tablet	Mozilla Firefox Chrome Google Académico Gestores App de bibliotecas App de Universidad Mendeley WPA	Portátiles SmartPhone

3.5. Necesidades y propuestas (OE5)

El focus group solicitaba también las preferencias y necesidades autopercebidas y aquellas que habían percibido entre el profesorado. Se evidenció, en este caso, que hay un arraigo por parte de un sector a los métodos tradicionales de enseñanza, a pesar de la irrupción tecnológica que impuso la crisis pandémica.

Relación de necesidades y propuestas de los maestros en prácticas

Se sintetizan las respuestas dadas por los participantes sobre necesidades y preferencias en el uso de los Smartphone y apps en el ámbito académico (Tabla 8).

Tabla 8. Necesidades y propuestas.

	Necesidades	Propuestas
Necesidades autopercebidas por maestros en prácticas	PDF sencillos y breves. Gráficos y mapas conceptuales. Píldoras multimedia. Apps y software tipo Discord. Más horas de practicas.	Recursos y programas de realidad virtual y aumentada. Combinación de clases magistrales con recursos smartphone. Apps de gamificación. Videojuegos educativos. Videos-tutoriales de elaboración propia.
Necesidades que perciben en el profesorado	Formación. Cambio de actitud. Inversion en tecnologías y recursos. Mayor implicación del maestro en prácticas. Apps interactivas. App para facilitar evaluación. Contenidos sintéticos.	Clases teórico-prácticas. Flipped lessons. Síntesis de contenidos relevantes. Recursos motivadores. Realidad aumentada. Videos-tutoriales de elaboración propia.

En referencia a la autopercepción de los maestros en prácticas, se manifestaron como necesidades, un papel más activo en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los centros educativos como medio de compartir todas estas tecnologías móviles y contribuir tanto a la formación como al cambio de actitud de los docentes de mayor edad. Por ello, las horas de prácticas se perciben como insuficientes. De igual modo, aún se arrastran inercias:

«La pandemia no ha servido de mucho, porque la mayoría de los profesores quiere seguir dando sus clases como antes: 'yo hablo y tú escuchas'»(ED 7).

Se propuso fomentar el uso recursos educativos digitales para motivar su aprendizaje. Consideran que los centros deben contar con recursos interactivos, de

realidad aumentada y apps que se adapten al nuevo perfil de futuros alumnos. Sólo así se podrá dar una respuesta a las necesidades de la sociedad. La formación sigue siendo una pieza clave, en la universidad, prácticas formativas y formación permanente.

En relación a las necesidades que perciben en el profesorado, destacan la mejora de su formación:

«No sé si es por necesidad, o porque se han dado cuenta de que tienen sí o sí que entrar en las tecnologías, pero algunos de mis profesores siguen formándose. Afirman necesitar más preparación»(ED 1).

Se propone una metodología que

«Alternara las clases magistrales con las nuevas tecnologías y cambios de escenarios»(ED 11).

De esta manera,

«Se daría oportunidad a todos de trabajar bien y conseguir mejores resultados»(ED 6).

Así, dentro de las propuestas más relevantes, destacaron el uso de apps útiles, las flipped lessons y la realidad aumentada. No obstante,

«Hace falta una formación, especialmente el uso adecuado y ameno del Smartphone con fines de aprendizaje»(ED 5).

A pesar del largo camino a recorrer, se muestran determinados avances. Por un lado, de concienciación:

«Es fundamental que tanto profesores como nosotros nos volquemos en la tecnología móvil»(ED 6).

La formación continúa siendo el aspecto de mayor debilidad, puesto que, como se indica,

«Aunque hay buena predisposición, hay poca preparación en muchos de nuestros profesores»(ED 4). «Se vio durante la pandemia en su peor momento y se sigue viendo ahora»(ED 8).

4. Conclusiones

Tras el análisis realizado y teniendo en consideración la voz de esta muestra de maestros en prácticas, los datos procedentes del análisis de este estudio evidenciaron que la pandemia ha manifestado un cambio de tendencia en la implementación de los smartphones en los procesos de enseñanza-aprendizaje. La muestra analizada puso en relieve que el móvil, de ser percibido como un enemigo en la adquisición de competencias, ha pasado a considerarse como un aliado eficaz. Los maestros en prácticas poseen una perspectiva de interés que ofrece aspectos únicos. Están al inicio de su ejercicio docente, con amplia capacidad de observación hacia el profesorado en ejercicio y su etapa de formación universitaria es muy reciente.

En relación a la actitud, este estudio halló que la crisis pandémica ha cambiado la perspectiva del profesorado con respecto a los móviles y sus aplicaciones en el aula. Los maestros en prácticas, en cambio, han mantenido posiciones similares a las de la

prepandemia. La crisis ratificó la importancia del uso de móviles para la optimización del aprendizaje. En ambos casos, la pandemia ha servido para reiterar la necesidad de formación.

Los resultados obtenidos en nuestro análisis presentan conclusiones semejantes a las de Aharony & Gur (2019), Sitar & Mican (2021) y Camilleri & Camilleri (2022). Así, tres factores influyen sobremanera en el uso eficaz del smartphone: la preparación, la motivación y la brecha generacional. Este último, según los estudios indicados, tiende a suplirse parcialmente con motivación. Esos últimos estudios también convergen con nuestro análisis en la privilegiada posición de los maestros en prácticas, verdaderos barómetros para medir tendencias y necesidades. La novedad relevante que incluye nuestra investigación y que se separa de los estudios señalados es la comparativa entre maestros en prácticas y el profesorado en ejercicio.

Con relación a la inclusión, ha habido un cambio de actitud tras la crisis sanitaria, aunque aún se percibe como insuficiente. Se propusieron propuestas significativas en la implementación móviles y aplicaciones. Annamalai (2018) y Kearney & Maher (2019) subrayaban, al igual que nuestro estudio, lagunas en la formación, tanto en maestros como en bibliotecarios. Es una línea similar a las adoptadas por Ata & Cevik (2019) y Sánchez-Prieto et al. (2019), desde la metodología mixta, frente a nuestra investigación, exclusivamente cualitativa.

La incorporación de smartphones en las aulas, a raíz de la crisis pandémica es también destacada por Gunawan et al. (2020) y Alubthane (2021) que inciden en el cambio parcial de actitud tras el regreso a la enseñanza presencial. Se subraya la brecha generacional en la preparación y en la motivación por la instrucción. También toman como referencia el TAM para sus análisis. En convergencia con nuestra investigación, no se responde del todo, por parte de maestros, a las altas expectativas que se tenían con respecto al cambio en la enseñanza móvil. En la misma línea se sitúan Bäcklund et al. (2021) y Hafour (2022). Éstos manifiestan que los smartphones se han convertido en pieza clave de los procesos de enseñanza-aprendizaje durante la pandemia. No obstante, un sector de docentes, sólo los consideró como una herramienta de transición para el momento de crisis, aunque se evidenció su utilidad y que han llegado para quedarse.

Hafour (2022) pone en relieve una mayor motivación entre profesores que en maestros en prácticas. Esta supone una gran diferencia con respecto a nuestro estudio. El conflicto generacional y las diferencias actitudinales, motivacionales y en la inclusión de dispositivos móviles se destacan en numerosos estudios (Alubthane, 2021; Bäcklund et al.; 202; Asio et al., 2021; Pinto et al., 2021).

Aunque las técnicas cualitativas muestran su validez y aportan datos que difícilmente se muestran con otras metodologías, aún hay escasez de estudios basados en ellas. El focus group, pese a la dificultad de ejecución y análisis, aún no es una técnica generalizada. Resulta dificultoso hallar estudios que conjuguen las variables que tenemos en consideración en este caso: maestros en prácticas, enseñanza móvil, análisis cualitativo (focus group). De igual modo, y a pesar de que se analiza el impacto de la Covid, no se hallan estudios que describan una comparación en el uso de smartphones en las aulas por parte de maestros en prácticas antes y después de la crisis pandémica.

Acorde con los objetivos planteados en la presente investigación, destacamos las siguientes conclusiones:

- Los maestros en prácticas, según las conclusiones de este estudio, perciben una correlación entre la motivación, el uso de smartphones en las aulas y el nivel de preparación. El grupo participante evidenció las ventajas de estos dispositivos y sus aplicaciones para la optimización de la enseñanza.
- Esta investigación puso en relieve que las estructuras básicas del modelo TAM siguen siendo un referente para medir la aceptación tecnológica, en este caso, de la tecnología móvil. Hay relación directa entre la motivación y la eficacia en la búsqueda de formación (OE1).
- La muestra analizada subrayó que los móviles se utilizan en las aulas con fines diversos. Sus aplicaciones y posibilidades se han multiplicado considerablemente. Los usos más relevantes siguen siendo la búsqueda de la información, la creación de grupos, difusión de contenidos y realización de trabajos. Motivación y diferencia generacional fueron claves en la incorporación de los móviles (OE2).
- Con respecto a la universidad y la biblioteca, como espacios de preparación para maestros, se puede considerar, al menos según los resultados obtenidos, que se han dado cambios significativos en los últimos años. Estos se traducen en mejoras en las infraestructuras, recursos y formación. No obstante, aún se muestran insuficientes. La crisis pandémica puso en relieve importantes limitaciones (OE3).
- El análisis de los datos procedentes de esta investigación evidenció, a partir de la crisis pandémica, la necesidad de adaptación súbita al nuevo escenario de enseñanza no presencial. Se da una gran diferencia en su uso y en la competencia en el uso en profesores y maestros en prácticas. Estos últimos tienen mayor nivel de competencia (OE4).
- En referencia a las necesidades y propuestas, se destacaron el desarrollo de apps para el aprendizaje, la gamificación y la realidad aumentada. También se incidió en la inclusión de cápsulas de aprendizaje, recursos sencillos y motivadores y en la formación específica para docentes en ejercicio y prácticas.

Con relación a las limitaciones, se debe tener en consideración que la presente investigación se ciñe a una muestra reducida (N=16) y un contexto específico (maestros en prácticas). Como consecuencia, y a pesar de que la metodología del focus group se basa en grupos limitados; y el objeto de estudio eran los maestros próximos a comenzar la labor docente, se trata de una muestra limitada. Por ello, se propone para futuros trabajos una ampliación de grupos y titulaciones para llevar a cabo un análisis contrastivo entre distintos sectores universitarios. De igual modo, se abre la perspectiva a comparar maestros en prácticas con quienes ya están en el ejercicio de la docencia.

5. Referencias

- Adov, L., Pedaste, M., Leijen, Ä., & Rannikmäe, M. (2020). Does it have to be easy, useful, or do we need something else? STEM teachers' attitudes towards mobile device use in teaching. *Technology, pedagogy and education, 29(4)*, 511-526. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1785928>
- Al-Emran, M., Mezhujev, V., & Kamaludin, A. (2020). Towards a conceptual model for examining the impact of knowledge management factors on mobile learning acceptance. *Technology in Society, 61*, 101247. [https://doi: 10.1016/j.techsoc.2020.101247](https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101247)
- Al-Rahmi, A. M., Al-Rahmi, W. M., Alturki, U., Aldraiweesh, A., Almutairy, S., & Al-Adwan, A. S. (2022). Acceptance of mobile technologies and M-learning by university students: An empirical investigation in higher education. *Education and Information Technologies, 27(6)*, 7805-7826. <http://dx.doi.org/10.1007/s10639-022-10934-8>
- Alubthane, F., & ALYoussef, I. (2021). Pre-Service Teachers' Views about Effective Use of the Whatsapp Application in Online Classrooms. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 20(1)*, 44-52.
- Annamalai, N. (2018). How Do We Know What is Happening in Whatsapp: A Case Study Investigating Pre-Service Teachers'™ Online Activity. *Malaysian Journal of Learning and Instruction, 15(2)*, 207-225. <http://dx.doi.org/10.32890/mjli2018.15.2.8>
- Aharony, N., & Gur, H. (2019). The relationships between personality, perceptual, cognitive and technological variables and students' level of information literacy. *Journal of Librarianship and Information Science, 51(2)*, 527-544. <https://doi.org/10.1177/0961000617742450>
- Ata, R., & Cevik, M. (2019). Exploring relationships between Kolb's learning styles and mobile learning readiness of pre-service teachers: A mixed study. *Education and Information Technologies, 24(2)*, 1351-1377. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-018-9835-y>
- Batch, B., Roberts, J., Nakonechnyi, A., & Allen, R. (2021). «Cell Phones Under the Table»: Meeting Students' Needs to Reduce Off-Task Smartphone Use Through Faculty-Student Collaboration. *Journal of Educational Technology Systems, 49(4)*, 487-500. <https://doi.org/10.1177/0047239520985449>
- Buabeng-Andoh, C. (2021). Exploring University students' intention to use mobile learning: A research model approach. *Education and information technologies, 26(1)*, 241-256. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10267-4>
- Camilleri, M. A., & Camilleri, A. C. (2022). Learning from anywhere, anytime: Utilitarian motivations and facilitating conditions for mobile learning. *Technology, Knowledge and Learning, 1-19*. <https://doi.org/10.1007/s10758-022-09608-8>
- Chahal, J., & Rani, N. (2022). Exploring the acceptance for e learning among higher education students in India: combining technology acceptance model with external variables. *Journal of Computing in Higher Education, 1*, 1-24. <http://dx.doi.org/10.1007/s12528-022-09327-0>
- Chen, C. H., & Tsai, C. C. (2021). In-service teachers' conceptions of mobile technology-integrated instruction: Tendency towards student-centered learning. *Computers & Education, 170*, 104224. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104224>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13(3)*, 319-340. <http://dx.doi.org/10.2307/249008>
- García-Martínez, I., Fernández-Batanero, J. M., Cobos Sanchiz, D., & Luque de La Rosa, A. (2019). Using mobile devices for improving learning outcomes and teachers'

- professionalization. *Sustainability*, 11(24), 6917. <https://doi.org/10.3390/su11246917>
- Gunawana, Y. L., & Danielb, D. R. (2020). The Development of an Online Job Marketing Information System: A Case Study of Accounting Graduates. *Development*, 11(9). <https://doi.org/10.3727/109830508785059020>
- Habes, M., Elareshi, M., Salloum, S. A., Ali, S., Alfaisal, R., Ziani, A., & Alsriddi, H. (2022). Students' perceptions of mobile learning technology acceptance during Covid-19: WhatsApp in focus. *Educational Media International*, 59(4), 288-306. <http://dx.doi.org/10.1080/09523987.2022.2153990>
- Hafour, M. (2022). The effects of MALL training on preservice and in-service EFL teachers' perceptions and use of mobile technology. *ReCALL*, 34(3), 274-290. doi:10.1017/S0958344022000015
- 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>
- Hsu, H. H., & Chang, Y. Y. (2013). Extended TAM model: Impacts of convenience on acceptance and use of Moodle. *Online Submission*, 3(4), 211-218. <http://doi.org/10.12691/ajnr-5-6-7>
- Kearney, M., & Maher, D. (2019). Mobile learning in pre-service teacher education: Examining the use of professional learning networks. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(1), 135-148. <https://doi.org/10.14742/AJET.4073>
- Krouska, A., Troussas, C., & Sgouropoulou, C. (2022). Mobile game-based learning as a solution in COVID-19 era: Modeling the pedagogical affordance and student interactions. *Education and Information Technologies*, 27(1), 229-241. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10672-3>
- Kumar, J. A., Bervell, B., Annamalai, N., & Osman, S. (2020). Behavioral intention to use mobile learning: Evaluating the role of self-efficacy, subjective norm, and WhatsApp use habit. *IEEE Access*, 8208058-208074. <https://doi.org/10.1109/AACCESS.2020.3037925>
- Latham, D., Gross, M., & Witte, S. (2013). Preparing teachers and librarians to collaborate to teach 21st century skills: Views of LIS and education faculty. *School Library Research*, 16, 2165-1019. <https://doi.org/10.5860/crl-343>
- Nikou, S. A., & Economides, A. A. (2017). Mobile-Based Assessment: Integrating acceptance and motivational factors into a combined model of Self-Determination Theory and Technology Acceptance. *Computers in Human Behavior*, 68, 83-95. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.020>
- Park, H., Kim, H. S., & Park, H. W. (2021). A scientometric study of digital literacy, ICT literacy, information literacy, and media literacy. *Journal of Data and Information Science*, 6(2), 116-138. <https://doi.org/10.2478/jdis-2021-0001>
- Pinto, M., Caballero-Mariscal, D., & Segura, A. (2021). Experiences of information literacy and mobile technologies amongst undergraduates in times of COVID. A qualitative approach. *Aslib Journal of Information Management*, 74, 181-201. <https://doi.org/10.1108/ajim-10-2020-0333>
- Rosli, M. S., Saleh, N. S., Md. Ali, A., Abu Bakar, S., & Mohd Tahir, L. (2022). A Systematic review of the technology acceptance model for the sustainability of higher education during the COVID-19 pandemic and identified research gaps. *Sustainability*, 14(18), 11389. <https://doi.org/10.3390/su141811389>
- Sánchez-Prieto, J. C., Olmos-Migueláñez, S., & García-Peñalvo, F. J. (2019). Informal tools in formal contexts: Development of a model to assess the acceptance of mobile technologies among teachers. *Computers in Human Behavior*, 55, 519-528. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.002>
- Sitar-Taut, D. A., & Mican, D. (2021). Mobile learning acceptance and use in higher education during social distancing circumstances: an expansion and customization of UTAUT2. *Online*

- Information Review*, 45(5), 1000-1019.
<https://doi.org/10.1002/hbe2.261>
- Trninić, D., Kuprešanić Vukelić, A., & Bokan, J. (2021). Perception of «Fake News» and Potentially Manipulative Content in Digital Media—A Generational Approach. *Societies*, 12(1), 3-24.
<https://doi.org/10.3390/soc12010003>
- Valtonen, T., Hoang, N., Sointu, E., Näykki, P., Virtanen, A., Pöysä-Tarhonen, J. ...& Kukkonen, J. (2021). How pre-service teachers perceive their 21st-century skills and dispositions: A longitudinal perspective. *Computers in Human Behavior*, 116, 106643.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106643>
- Walker, Z., Kho, H. H., Tan, D., & Lim, N. (2020). Practicum teachers' use of mobile technology as measured by the technology acceptance model. *Asia Pacific Journal of Education*, 40(2), 230-246.
<https://doi.org/10.1080/02188791.2019.1671808>
- Wali, A., & Omaid, M. (2020). The use of smartphones as an educational tool in the classroom: Lecturers' perceptions. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(16), 238-247.
<https://doi.org/10.3991/ijet.v15i16.14179%0d>
- Wong, L. W., Tan, G. W. H., Hew, J. J., Ooi, K. B., & Leong, L. Y. (2022). Mobile social media marketing: a new marketing channel among digital natives in higher education?. *Journal of Marketing for Higher Education*, 32(1), 113-137.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.005>
- Zhonggen, Y., & Xiaozhi, Y. (2019). An extended technology acceptance model of a mobile learning technology. *Computer Applications in Engineering Education*, 27(3), 721-732.
<http://dx.doi.org/10.1002/cae.22111>