



Education in the Knowledge Society

journal homepage <http://revistas.usal.es/index.php/eks/>Ediciones Universidad
Salamanca

Progress and Resistance of Teachers at the Use of Smart Mobile Devices (SMD) and Social Network Sites (SNS)

Avances y resistencias del profesorado ante el uso de dispositivos móviles inteligentes y de las redes sociales

Mónica Gutiérrez-Ortega^a, Consuelo García-Tamarit^b, Manuel Fandos-Igado^c^a Departamento de Teoría e Historia de la Educación, Facultad de Educación, Universidad Internacional de La Rioja
<https://orcid.org/0000-0002-1536-4240> monica.gutierrez@unir.net^b Departamento de Teoría e Historia de la Educación, Facultad de Educación, Universidad Internacional de La Rioja
<https://orcid.org/0000-0003-1355-3344> consuelo.garcia@unir.net^c Departamento de Teoría e Historia de la Educación, Facultad de Educación, Universidad Internacional de La Rioja
<https://orcid.org/0000-0003-2190-8272> manuel.fandos@unir.net

ARTICLE INFO

Key words:

Usefulness
Teachers
Perception
Smart mobile devices
Social network sites

ABSTRACT

Smart mobile devices (SMD) and social networks (SNS) have been responsible for introducing extensive innovations in society and in education as well, though with greater difficulties. In fact, the teacher's perception of the educational utility of SMD and SNS can be a facilitator or a barrier for their use in the classroom. This research tries to find out, through a predictive study, the perceived usefulness of SMD and SNS by Spanish teachers and to analyse the influence of demographic variables (age, gender and educational level) on it. The group of study were 2,659 non-university teachers from all over Spain. For data collection, the Questionnaire on the Utility of Social Networks and the Smartphone for Educational Action (CURSAE) has been used. Results show that certain socio-demographic variables, availability of technological resources and presence in social networks can predict teachers' perception of the educational utility of SMD and SNS. These results are expected to provide support to those institutions in charge of teachers' professional development in Spain, since they offer information on certain factors that may be influencing the acceptance or resistance of teachers to integrate SMD and SNS in the classrooms and in academic life.

RESUMEN

Palabras clave:

Utilidad
Profesorado
Percepción
Dispositivos móviles inteligentes
Redes sociales

Los dispositivos móviles inteligentes (SMD) y las redes sociales (SNS) han sido responsables de introducir amplias innovaciones en la sociedad y también en la educación, aunque con mayores dificultades. De hecho, la percepción del docente sobre la utilidad educativa de los SMD y los SNS puede ser un facilitador o una barrera para su uso en el aula. El presente estudio tiene como objetivo conocer, a través de un estudio predictivo, la utilidad percibida sobre los SMD y los SNS de los docentes españoles y analizar la influencia de las variables demográficas (edad, género y nivel educativo) sobre ella. El grupo de estudio estuvo formado por 2,659 profesores de toda España de niveles educativos no universitarios. Para la recogida de datos se ha empleado el *Cuestionario de Utilidad de las Redes Sociales y el Smartphone para la Acción Educativa* (CURSAE). Los resultados muestran que determinadas variables sociodemográficas, de disponibilidad de recursos tecnológicos y de presencia en redes sociales pueden predecir de la percepción del profesorado sobre la utilidad educativa de los SMD y las SNS. Se espera que estos resultados ofrezcan apoyo a las instituciones responsables del desarrollo profesional del profesorado en España, ya que ofrecen información sobre qué factores pueden estar influyendo en la aceptación o la resistencia del profesorado a la incorporación de los SMD y las SNS en las aulas y en la vida académica.

1. Introducción

Las tecnologías móviles continúan expandiéndose y evolucionando en la sociedad con los Smart Mobile Devices (SMD) (Dispositivos Móviles Inteligentes) (Whyley, 2018). Las tabletas y los teléfonos conectados a Internet se han convertido en herramientas de aprendizaje con gran potencial tanto en las aulas como fuera de ellas (Fu & Hwang 2018; Chang & Hwang, 2019). No obstante, la integración de estos nuevos recursos en las aulas ni ha sido tan rápida ni tan eficiente como se esperaba (Tirado & Aguaded, 2012). Las investigaciones actuales señalan, como una de las causas, a las actitudes del profesorado, ya que juegan un papel crucial en su implementación exitosa y en la efectividad de su uso en el aula (Hart & Laher, 2015).

El desarrollo y presencia de estas tecnologías móviles están facilitando la generalización del acceso a Internet desde las primeras etapas educativas. Pérez Escoda (2018) citando, entre otros, a Findahl (2013) señala cómo los niños a partir de los tres años utilizan dispositivos móviles con conexión a Internet con frecuencia; fenómeno común cada vez en más países.

Por otro lado, en un ámbito como el de la sociedad de la información en la que hoy se desenvuelve nuestra sociedad, buena parte de la actividad se desarrolla a través de Internet y de las Redes Sociales (SNS) (Scroeder, 2018) y, ni la educación en general, ni los profesores en particular, pueden ser ajenos a este fenómeno.

Realidades en continuo crecimiento que están posibilitando que las redes sociales configuren un mundo en el que los internautas son a la vez creadores y aprendices (Holcomb & Beal, 2010). Al tiempo que permiten el acceso a la información y la creación de conocimiento, en cualquier momento y situación, facilitando su continua reconstrucción (Wilson, 2104); fenómenos que están transformando los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La intervención educativa en los niveles no universitarios sobre cohortes de población que unos denominan nativos digitales, otros, generación Z, o N-Gen (Soriano & Aguilar, 2018) sin duda, debe considerar estas circunstancias. En esta época el profesorado está obligado a contemplar Internet, las herramientas 2.0 y los dispositivos móviles (SMD) como medio habitual de acceso a las SNS superando la consideración de meros recursos.

En este sentido, cabe recoger aquí trabajos como el de Abuín (2009) o Chóliz y Marco (2012) en los que se señalan algunas de las aportaciones más relevantes que las SNS hacen al sistema educativo o trabajos como los de Brenley y Coven (2018) o Awidi et al. (2019) que demuestran cómo las redes sociales facilitan la interacción y posibilitan compartir información, elementos muy relevantes para la educación, particularmente para los procesos de enseñanza y aprendizaje (Rodríguez et al., 2017; Ruiz, 2019).

Chávez et al. (2015) ya señalaban que la presencia de las SNS y su uso en las aulas conlleva cambios metodológicos al favorecer el trabajo colaborativo, la participación activa, el intercambio de ideas, acrecienta la motivación y mejora la retención de lo que se aprende. Más aún, facilita el empoderamiento de los usuarios (McLoughlin & Lee, 2007) y obliga a los docentes a reconfigurar su rol superando el de la mera transmisión de conocimientos.

Las redes sociales (SNS), por lo tanto, se están configurando como un espacio y medio que pueden facilitar los procesos participativos del aprendizaje, superando modelos “consumidor pasivo” de contenidos (McLoughlin & Lee, 2007). A la hora de abordar este fenómeno y su relación con la aceptación y uso, también en la acción docente, han de considerarse algunos de los constructos que intervienen y que ya han sido estudiados.

Ya quedó señalado por Thompson y Higgins (1991) la importancia que tienen los factores sociales. Del mismo modo, también es conocido (Davis, 1989) que las actitudes se ven influenciadas por muchas variables, entre ellas, las percepciones de facilidad de uso, la experiencia ante la tecnología, la formación, el conocimiento previo, e incluso la ansiedad que provoca el uso de la tecnología (Fu, 2013). También se puede considerar la disposición a la innovación (Rogers, 2003).

Si a esto le añadimos condiciones que lo faciliten, una cierta presión social y la presencia de intereses comunes, podemos concluir que las SNS, paulatinamente, se están incorporando a la vida y acciones educativas de los centros de una manera estable.

Aunque hay quien puede considerar que los SMD (particularmente los Smartphone) pueden causar distracciones o facilitar invasiones de la intimidad de los actores en los procesos educativos. También hay quienes consideran, en sentido contrario, que estos dispositivos proveen y suministran aplicaciones susceptibles de apoyar la acción educativa y facilitar los procesos de aprendizaje. En este sentido, un nutrido grupo de trabajos como los de Hussain y Adeeb (2009); Ramírez (2009); Sánchez Marqués (2011); Santiago, (2013); Balas, Domínguez & Almoguera, (2013); González-Fernández & Salcines-Talledo (2015) o Tabuenca et al., (2019) señalan que los SMD tienen más ventajas que inconvenientes y pueden facilitar el aprendizaje.

2. Percepciones y actitudes del profesorado frente a el uso de los SMD y los SNS

Es conocido que las creencias y las interpretaciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje hacen que cada profesor perciba las situaciones académicas de forma diferente (Liu, 2011) y, en función de sus creencias emita juicios y decisiones sobre cómo actuar y las estrategias a seguir (Nkula & Krauss, 2014).

Son diversas las investigaciones que informan sobre las percepciones del profesorado ante el uso de los SMD y los SNS en educación (Christensen & Knezek, 2018). Sin embargo, a pesar del crecimiento significativo su uso, en las aulas y fuera de ellas, todavía la evidencia empírica es limitada en los entornos educativos pre-universitarios (Nikolopoulou, 2020).

Las percepciones del profesorado ante el uso y la utilidad de los SMD han sido investigadas en diferentes países. En los Estados Unidos, Black-Fuller et al. (2016) encontraron una actitud positiva de los docentes de secundaria hacia el aprendizaje móvil, y señalaron que el bajo nivel de habilidad en el uso de dispositivos móviles o la falta de formación efectiva suponían barreras de entrada para su utilización dentro del aula. Thomas et al. (2013) analizaron las percepciones sobre el uso de *smartphone* en el aula y destacaron que las limitaciones que señalaban los profesores se centraban básicamente en dos aspectos: la falta de acceso y los problemas derivados de su uso en el aula. Por su parte, Christensen y Knezek (2018) señalaron como beneficios reportados por los profesores la mejora de la comunicación entre alumnos y docentes.

En Asia, Leem y Sung (2018) estudiaron cómo las percepciones y las creencias afectaban a la aceptación y uso de la tecnología en el profesorado coreano de primaria y secundaria. Igualmente, Kim y Kim (2017) concluyeron que los maestros coreanos utilizaban los SMD cuando percibían su utilidad, bien para actividades académicas, personales o profesionales.

En Europa, las investigaciones llevadas a cabo por Whyley (2018) en el Reino Unido, señalaron que la percepción sobre el uso de SMD y la seguridad electrónica podía suponer una barrera a la hora de utilizarlos en las aulas. En el estudio realizado por Lucas (2018) en Portugal, se señaló que la falta de formación o de recursos era un obstáculo para su utilización. En Bélgica, Montrieux et al. (2014) encontraron que la percepción de la utilidad estaba mediada por el logro de influencia social y la motivación para dominar la nueva tecnología móvil. En Chipre, Ozdamli y Uzunboylu (2015) vieron que los profesores que utilizaban los dispositivos en sus rutinas diarias tenían una buena disposición hacia su uso en las aulas y mostraban percepciones positivas. En España, Suárez-Rodríguez, Almerich, Gargallo y Aliaga (2013) encontraron que las competencias tecnológicas junto con la percepción y creencias de autoeficacia influían en las competencias pedagógicas del profesorado en el uso de los dispositivos. En Grecia, Nikolopoulou (2020) analizó las barreras y beneficios que percibía el profesorado de secundaria e indicó que la falta de recursos, la legislación y la preocupación por un comportamiento abusivo de los estudiantes y la dificultad para controlarlos, la interrupción del ruido en la clase y la distracción de los estudiantes eran aspectos que les limitaban para su utilización.

Los Social Network Sites (SNS), por su parte, permiten establecer interacciones sociales y compartir información. En educación van a facilitar el trabajo colaborativo, apoyar el intercambio de información entre alumno-profesor, alumno-alumno y profesor-familia (Lu & Churchill, 2014), y facilitar o establecer nuevas vías para los procesos de comunicación. Por esta razón, se puede esperar que los SNS sean útiles para mantener el proceso de comunicación de manera saludable en cada fase del proceso de enseñanza y aprendizaje (Yildiz, 2018). En este sentido se considera importante conocer la percepción del profesorado sobre la utilidad y la actitud para promover su uso en las aulas (Kuzu-Demir & Akbulut, 2017) y para utilizarlos en su desarrollo profesional informal (Kerr & Schmeiche, 2018).

Las percepciones del profesorado sobre los SNS han sido menos investigadas que las de los SMD y las escasas publicaciones se han centrado en niveles universitarios. No obstante, investigaciones, como la llevada a cabo en Turquía por Yildiz (2018) indican que la autoeficacia académica, la preparación para el aprendizaje autodirigido y la motivación son predictores importantes en la percepción, aceptación y el uso de los SNS. Tsuria et al., (2017), en su estudio llevado a cabo en Israel, señalan que incluso cuando hay una percepción de que los SNS son inapropiados para fines educativos, el profesorado sigue usándolos porque creen que son un medio de comunicación extremadamente popular.

Por tanto, parece evidente por la revisión bibliográfica realizada, que la percepción de los docentes influye claramente en la aceptación y uso de los SMD y los SNS. Por ello, identificar la percepción del profesorado español y conocer qué variables de carácter sociodemográfico están afectando a dicha percepción, además de arrojar luz sobre las acciones futuras que realizarán los docentes (Yildiz, 2018) nos permitirá ahondar en posibles propuestas de intervención para soslayar las barreras hacia su uso dentro de las aulas.

En este sentido, las preguntas de investigación que se plantean son:

- 1) ¿La disponibilidad de medios (disponibilidad de SMD y presencia en SNS) influye en la percepción de su utilidad educativa?
- 2) ¿Qué factores sociodemográficos pueden predecir la percepción sobre la utilidad educativa de los SMD y los SNS?

3. Metodología

3.1. Participantes

Un total de 2659 profesores de toda España de niveles educativos no universitarios cumplimentaron el cuestionario. La muestra ha estado constituida por 913 hombres (34,3%) y 1731 mujeres (65,1%). El 60,1% de la muestra presentaba una edad de entre 31 y 50 años. El profesorado ha representado a los tres niveles de la educación obligatoria siendo el profesorado de educación secundaria el más representado con un 60,1%, seguido del de educación primaria con un 27,8%. De los participantes un 96,6% son profesores en ejercicio activo de la actividad docente.

La muestra ha representado las 17 comunidades autónomas y a las 2 ciudades autónomas, lo cual hace que todo el territorio nacional español haya participado en la investigación. Cataluña ha sido la comunidad con mayor representación (n= 524) seguida de Aragón (n= 356) y Castilla La Mancha (n= 258). Este aspecto se ha considerado de especial relevancia ya que el sistema educativo español tiene transferidas las competencias en materia educativa no universitaria a las Comunidades Autónomas.

Sobre la disponibilidad de Smart Mobile Devices se ha constatado que el profesorado suele disponer de más de un dispositivo para su uso personal y profesional (n=2265). Sobre el uso de los SNS un 75,3% del profesorado indica que tiene presencia en varias redes sociales, siendo la red predominante Facebook (77,9%), seguida de Pinterest (54,4%), Twitter (50,3%) o Instagram (47%).

La Tabla 1 muestra las características de los participantes: género, edad y nivel educativo en el que imparte docencia, así como su disponibilidad de dispositivos móviles inteligentes y su presencia en diferentes redes sociales.

	N	%
Muestra total	2659	100,0
Género		
Masculino	913	34,3
Femenino	1731	65,1
No contesta	15	0,6
Edad		
20<30	316	11,8
31<50	1599	60,1
51<60	736	27,7
61<70	8	0,3
Niveles educativos		
Educación Infantil	220	8,3
Educación Primaria	738	27,8
Educación Secundaria	1238	46,6
Otros niveles	457	17,2
No contesta	6	0,2
Disponibilidad Smart Mobile Devices		
SMD (un dispositivo)	394	14,8%
SMD (varios dispositivos)	2265	85,1%
Presencia Social Network Sites		
SNS (un SNS)	658	24,7%
SNS (varios SNS)	2004	75,3%

Tabla 1. Variables descriptivas del estudio.

3.2. Instrumentos y variables

Para evaluar la utilidad percibida sobre los SMD y los SNS de los docentes españoles se utilizó el *Cuestionario de Utilidad de las Redes Sociales y el Smartphone para la Acción Educativa* (CURSAE) (en prensa, 2020), elaborado a partir de las investigaciones de Kafyulilo, (2014), Al-Emran, Elsherif, y Shaalan, (2016), y O'bannon y Thomas, (2014) sobre disposición de los profesores hacia el uso del teléfono móvil en la educación. En el cuestionario a profesores de Kafyulilo, (2014) se les preguntó tanto por su accesibilidad a herramientas tecnológicas, el uso de la tecnología en su enseñanza y también por la percepción del uso de los móviles para el aprendizaje.

Por su parte, la encuesta utilizada por Al-Emran, Elsherif, y Shaalan, (2016) para investigar las actitudes hacia el uso del aprendizaje móvil en educación utilizó 10 ítems para valorar las actitudes, mediante una escala Likert, donde se preguntaba a los profesores sobre si la tecnología móvil es una herramienta útil y eficaz en educación, puede ofrecer oportunidades de comunicación y colaboración entre el personal docente, puede ayudar a encontrar muchos recursos relacionados con el trabajo, permite a los estudiantes ser más activos con el material del curso, es adecuada para proporcionar comentarios a los alumnos, puede ayudar a desarrollar las habilidades docentes, puede ayudar a administrar el trabajo, puede ayudar a preparar los cursos para los alumnos, facilita la comunicación entre los estudiantes y sus instructores y puede hacer que la función educativa sea más flexible.

Por último, O'bannon y Thomas, (2014) utilizaron una encuesta de 50 ítems con alternativas de respuesta variadas (sí/no, preguntas abiertas y de tipo Likert). En esta encuesta los autores preguntaron a los profesores sobre el tipo de móvil y su uso, la política de uso en el centro, la opinión del profesor sobre su potencial uso y utilidad en clase, así como las barreras encontradas para su despliegue en el aula, además de variables sociodemográficas como el género, edad, raza, nivel educativo y ciclo en el que se imparten las clases.

El cuestionario utilizado parte del interés por conocer tanto la accesibilidad de la tecnología sobre la que se pregunta (Kafyulilo, 2014) como la utilidad profesional (O'bannon y Thomas, 2014) o educativa (Al-Emran, Elsherif, y Shaalan, 2016) de los SMD como de las redes sociales.

CURSAE incluye 28 ítems agrupados en tres bloques (en prensa, 2020). En un primer grupo de ítems se solicitó información sobre las características sociodemográficas del profesor, así como su nivel académico, años de experiencia, situación laboral actual y provincia de trabajo como docente. Un segundo bloque (7 ítems) preguntó sobre la disponibilidad de medios y sobre la accesibilidad tecnológica del profesor (posesión y acceso a SMD), así como su presencia y uso de SNS. Por último, en el siguiente grupo de ítems (14) se solicitó al profesor su opinión sobre la utilidad de las SNS y sobre los SMD, tanto hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, la comunicación con alumnos y familias, así como hacia su propia actividad de formación personal. En el diseño del cuestionario se utilizó una escala tipo Likert (Cañadas y Sánchez-Bruno, 1998) con cuatro opciones: 1 = totalmente en desacuerdo, 2 = parcialmente en desacuerdo, 3 = parcialmente de acuerdo y 4 = totalmente de acuerdo.

3.3. Procedimiento

Para realizar esta investigación se contactó a 15.000 profesores de centros educativos a través de un mail donde se les invitaba a participar en la investigación y se les informaba de las características de la misma. Este mensaje se remitió a una base de datos formada por docentes de niveles educativos no universitarios (educación infantil, primaria y secundaria) a los que se les había convocado previamente a través de redes sociales y mails institucionales. La investigación ha cumplido los estándares éticos de la universidad y la ley de protección de datos. Los profesores debían contestar de forma anónima un cuestionario on-line.

3.4. Análisis

Para identificar y validar los factores que subyacen a las percepciones del profesorado con respecto a los SMD y los SNS, se analizó la validez de constructo de CURSAE mediante un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) y un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC).

El análisis se llevó a cabo con el procedimiento de estimación de mínimos cuadrados ponderados y rotación oblicua. Para determinar el número de factores adecuados se empleó la prueba MAP de Velicer, además de analizar el peso de los ítems en los factores. Se estimaron modelos de dos y tres factores y se valoró el ajuste utilizando los estadísticos GFI y RMSR.

Finalmente, se analizó el modelo causal para explicar los efectos que se producen entre la presencia en SNS y la disponibilidad de SMD con las tres dimensiones de utilidad educativa, empleando como variables moderadoras el género, la etapa educativa y la edad. En estos modelos se pone la atención en los efectos directos e indirectos que se producen entre variables independientes y dependientes.

Para realizar los análisis de datos se ha utilizado la herramienta SPSS 23 (IBM©) y el complemento R factor en el análisis factorial exploratorio y el software AMOS 23 (IBM©) para el estudio confirmatorio.

4. Resultados

Los resultados del AFE y del AFC señalan la existencia de un factor único que es la percepción del profesorado sobre la utilidad educativa de los SNS y los SMD, a su vez explicativo de tres factores diferentes, la utilidad para la enseñanza de los SNS (85%), la utilidad de los SMD para la interacción con familias y estudiantes (62%) y la utilidad educativa de los SMD como herramienta de enseñanza-aprendizaje en el aula (83%).

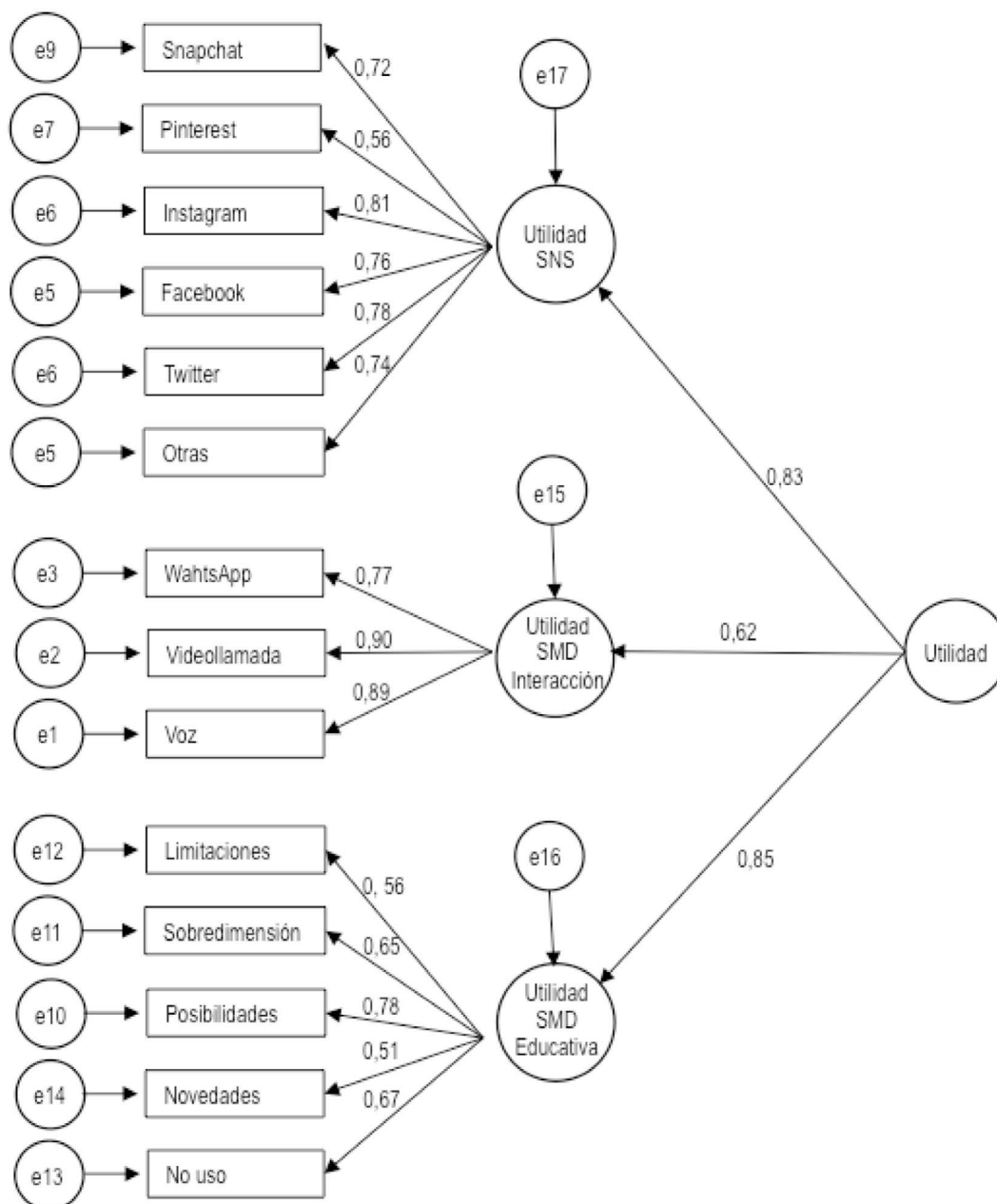


Figura 1. Modelo confirmatorio estimado.

La primera variable, denominada “Utilidad SNS”, se relaciona con la utilidad que ven los profesores a la utilización de las principales redes sociales para su actividad docente y presenta cargas factoriales entre .56 y .81. La segunda variable “Utilidad SMD. Interacción” analiza la utilidad que ve el profesorado de una interacción a través de mensajería para SMD como puede WhatsApp, utilización de sesiones de videollamada o videoconferencia y utilización de llamadas de voz y presenta cargas factoriales entre .77 y .90. La tercera variable “Utilidad SMD. Educativa” aborda la percepción de la utilidad para aplicar los SMD al aula con cargas entre .56 y .78. Todos los pesos resultaron estadísticamente significativos ($p < .001$).

En este modelo de tres factores, los índices de ajuste global, RMR, GFI y AGFI, presentaron unos buenos resultados, el primero por debajo de 0,06 y, los otros por encima de 0,95. También los índices de ajuste comparado NFI y RFI dieron valores que superaron el 0,95.

Para finalizar el estudio confirmatorio, se calculó la fiabilidad compuesta (FC) a partir de los pesos factoriales y los resultados mostraron unos buenos índices para las dimensiones de utilidad de la comunicación y utilidad de los SNS que explica más del 87% de la variabilidad de las respuestas a los ítems (valores de FC de .892 y .873), también la dimensión de utilidad educativa muestra una buena FC (.774) y el resultado de la dimensión global de percepción de utilidad es también aceptable (.656).

A continuación, se presentan los resultados del modelo causal para explicar los efectos que se producen entre la disponibilidad de SMD y la presencia en los SNS con las dimensiones de utilidad educativa, empleando como variables moderadoras el género, la edad y el nivel educativo en el que imparte docencia. Se pone atención a los efectos directos e indirectos que se producen entre variables independientes y dependientes y en la siguiente figura se muestran los resultados de los coeficientes estimados.

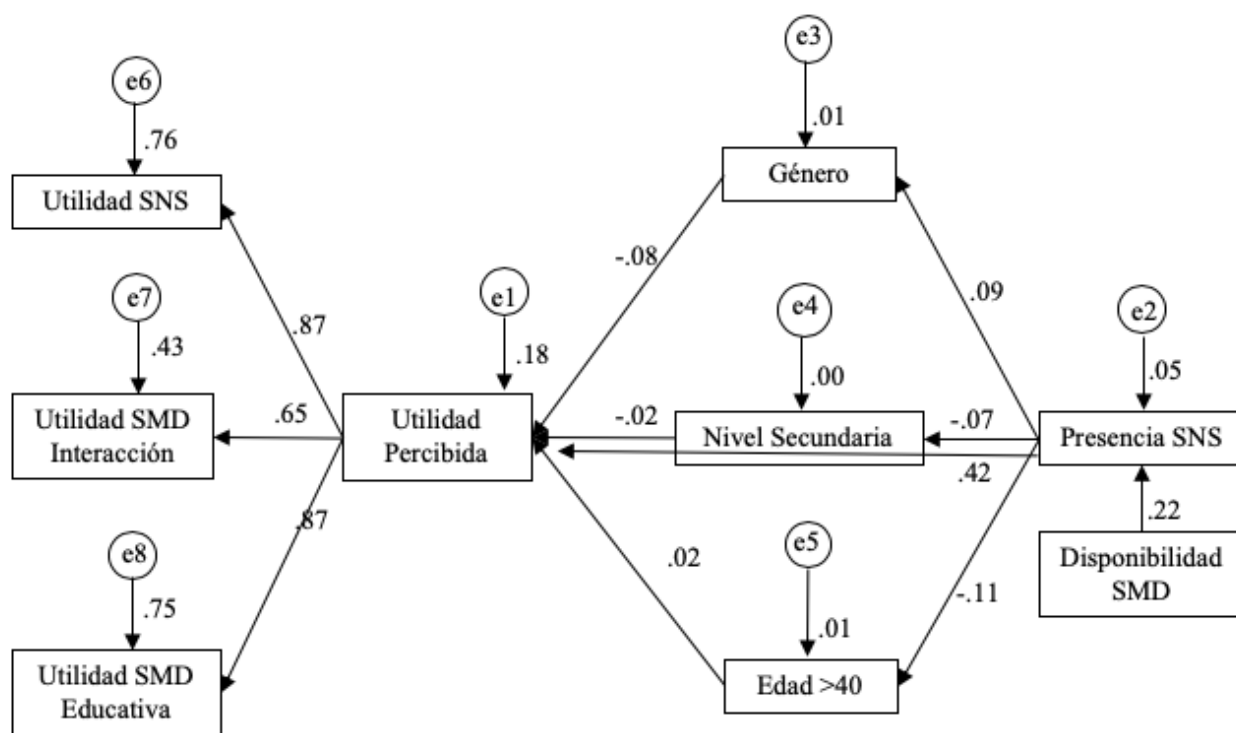


Figura 2. Resultado del modelo causal.

En la Figura 2 aparecen los efectos estandarizados y también las correlaciones múltiples al cuadrado de cada variable explicada (variable dependiente), es decir, la proporción de varianza que explica el modelo de cada una de ellas. La proporción de varianza de la variable utilidad educativa, si la convertimos en %, es de un 18%. Para comprobar la significatividad de todos los efectos debe observarse la información de las tablas siguientes.

			B	ET	P valor
Presencia en SNS	<---	Disponibilidad SMD	0,222	0,025	0,001
Género	<---	Presencia en SNS	0,093	0,022	0,001
Nivel Educativo. Secundaria	<---	Presencia en SNS	-0,07	0,021	0,002
Edad >40	<---	Presencia en SNS	-0,106	0,02	0,002
Utilidad Percibida	<---	Género	-0,082	0,019	0,001
Utilidad Percibida	<---	Nivel Educativo. Secundaria	-0,018	0,018	0,318
Utilidad Percibida	<---	Edad >40	0,016	0,019	0,363
Utilidad Percibida	<---	Presencia en SNS	0,423	0,018	0,001
Utilidad SNS	<---	Utilidad Percibida	0,873	0,006	0,001
Utilidad SMD. Interacción	<---	Utilidad Percibida	0,654	0,013	0,001
Utilidad SMD. Educativa	<---	Utilidad Percibida	0,866	0,006	0,001

Tabla 2. Efectos directos.

Los resultados muestran un efecto significativo de la disponibilidad de medios tecnológicos sobre la presencia en SNS (0,222; $p < 0,005$), por tanto, a mayor disponibilidad de SMD mayor presencia en SNS. La presencia en SNS es menor entre los profesores de educación secundaria (-0,07; $p < 0,005$) y en los que tiene más de 40 años (-0,106; $p < 0,005$), pero es mayor entre las profesoras (0,093; $p < 0,005$). La percepción de utilidad educativa es menor en las profesoras (-0,082; $p < 0,005$), pero no se han encontrado efectos significativos de la edad y la etapa educativa. Y se comprueba la presencia en RRSS tiene un gran impacto directo sobre la percepción de utilidad (0,493; $p < 0,005$). A continuación, se presentan los efectos indirectos.

	Disponibilidad SMD	Presencia en SNS	Edad >40	Nivel Educativo Secundaria	Género
	B (p valor)	B (p valor)	B (p valor)	B (p valor)	B (p valor)
Edad >40	-0,024 (0,001)	0	0	0	0
Nivel Educativo. Secundaria	-0,016 (0,002)	0	0	0	0
Género	0,021 (0,001)	0	0	0	0
Utilidad Percibida	0,092 (0,001)	-0,008 (0,022)	0	0	0
Utilidad SMD. Educativa	0,008 (0,001)	0,359 (0,001)	0,014 (0,364)	-0,015 (0,317)	-0,071 (0,001)
Utilidad SMD. Interacción	0,006 (0,001)	0,271 (0,001)	0,01 (0,364)	-0,012 (0,312)	-0,054 (0,001)
Utilidad SNS	0,008 (0,001)	0,362 (0,001)	0,014 (0,364)	-0,016(0,317)	-0,072 (0,001)

Tabla 3. Efectos indirectos.

En la tabla anterior; se observa que la disponibilidad de SMD es menor entre los profesores de más de 40 años (-0,02; $p < 0,005$) y los de que imparten docencia en educación secundaria (-0,01; $p < 0,005$), pero es mayor en las docentes (0,02; $p < 0,005$). Además, la disponibilidad también determina la percepción de utilidad (0,09; $p < 0,005$), lo que señala que, a mayor disponibilidad de medios, los docentes tienen una mayor percepción de utilidad educativa. La presencia en SNS también tiene un efecto indirecto sobre la percepción de utilidad educativa (-0,008; $p < 0,05$), y aunque es un efecto negativo, recordemos que está mediado por el género de los docentes que impacta de forma negativa.

5. Discusión y conclusiones

Los recursos educativos digitales, entre los que encontramos a los SMD y los SNS, nos ofrecen un abanico de posibilidades que pueden apoyar a la transformación de la educación. Dichos recursos, entre otros aspectos, permiten trabajar en el aula de forma flexible recibiendo *feedback* inmediato, pueden ofrecer experiencias de

aprendizaje situado y favorecer un aprendizaje en entornos similares a los de un contexto real (Corredor & Olarte, 2019).

Pero, a pesar los amplios beneficios, el cambio educativo basado en la tecnología aún no ha traído los resultados que se esperaban (Elstad, 2016). Lugo y Kelly (2011) indicaban en su matriz que el cambio de la educación a través de la tecnología no puede entenderse como el resultado solo de la provisión de infraestructura, sino como el resultado de varios factores interrelacionados.

En este sentido, debemos partir de una perspectiva integral del cambio educativo basado en la tecnología para comprender sus efectos. En este caso, el estudio ha servido para evaluar uno de los elementos más relevantes y menos estudiados en la literatura sobre la incorporación de las nuevas tecnologías en el aula, como es la percepción de la utilidad educativa de los SMD y los SNS para la actividad docente del profesorado.

De acuerdo con los resultados de este estudio, similares a los resultados de investigaciones realizadas en otros países, podemos indicar que existe una diferencia entre las percepciones y creencias de los maestros de primaria y secundaria con respecto al uso educativo de las nuevas tecnologías (Hermans et al., 2008).

Analizando los resultados obtenidos sobre cómo la disponibilidad de medios (disponibilidad de SMD y presencia en SNS) influye en la percepción de su utilidad educativa se ha comprobado que los profesores de educación secundaria son los que menos presencia tienen en redes y los que menos medios cuentan a nivel personal, por lo que la percepción de utilidad para la actividad docente y profesional es menor en este ciclo educativo que en otros analizados como son los de infantil o primaria (Christensen & Knezek, 2018; Leem & Sung, 2018).

Sobre la pregunta que nos planteábamos sobre qué factores sociodemográficos pueden predecir la percepción sobre la utilidad educativa de los SMD y los SNS, nuestros resultados coinciden con algunas investigaciones previas. Los resultados indican a la edad como factor que influye en las intenciones de comportamiento hacia la adopción de nuevas tecnologías (Joo et al., 2018; Leem & Sung, 2018). Así los profesores mayores de 40 años tienen menor presencia en los SNS y, en esta misma línea, la utilidad percibida es menor.

Un elemento también significativo en nuestro estudio es la diferencia de género en relación con la utilidad percibida. A pesar de que las profesoras tienen mayor presencia en los SNS, tienen una percepción menos positiva que los hombres en relación con la utilidad de los SMD o los propios SNS para su labor docente, a pesar de que cuentan con más medios disponibles, datos similares a los que indican Leem y Sung (2018).

De acuerdo con los resultados de nuestra investigación, podemos concluir señalando que las variables sociodemográficas, la disponibilidad de recursos tecnológicos y la presencia en redes sociales pueden predecir la percepción del profesorado sobre su utilidad para los procesos de enseñanza-aprendizaje. Las implicaciones del modelo causal no son irrelevantes. Por una parte, señalan la necesidad de reforzar la disponibilidad y la habituación a esos dispositivos para que la percepción sobre su utilidad sea mayor, y por otra, tomar conciencia de que la edad puede ser una barrera para que los profesores acepten su uso dentro de las aulas, por lo que el esfuerzo formativo debe ser mayor en la franja de edad de mayores de 40 años. Por último, el motivo por el que los profesores de secundaria perciben más negativamente los SDS y las SNS puede estar relacionado con la disrupción que provocan en las aulas, tal como señalan estudios anteriores (Nikopoulou, 2020).

El presente estudio está sujeto a limitaciones que deberían abordarse en futuras investigaciones. Los estudios futuros deberían examinar el efecto de los factores que influyen en las percepciones y en las creencias del profesorado sobre el uso educativo de los SMD y de los SNS en el aula y fuera de ella para eliminar las creencias negativas de los maestros y promover las positivas. Del mismo modo en estudios futuros, se podrían recopilar opiniones de los profesores para que se pudieran complementar los datos cuantitativos con datos cualitativos para obtener información detallada. Además, las entrevistas podrían utilizarse para analizar los efectos del uso de las redes sociales por parte de los docentes, su actitud hacia la tecnología y para presentar cómo consideran el proceso de aprendizaje en entornos de aula apoyados por tecnología. Próximos estudios podrían centrarse en el impacto de las diferencias de los profesores en términos de niveles educativos y de ramas de la enseñanza en el caso de la educación secundaria y sobre si la diferencia territorial causa diferentes hallazgos cuantitativos de este estudio.

Los resultados del presente estudio muestran que una comprensión clara de las percepciones del profesorado frente a la integración de las SNS y los SMD en la vida académica es clave para comprender y afrontar los retos de las innovaciones tecnológicas en los centros educativos.

Se espera que estos resultados orienten a las instituciones responsables del desarrollo profesional del profesorado en España ya que ofrece información sobre qué factores pueden estar influyendo en las resistencias del profesorado para la incorporación de los SMD y las SNS en las aulas y en la vida académica. Este estudio también contribuye a crear conciencia sobre el impacto de la preparación de los profesores en cuestiones que incluyen las actitudes tecnológicas hacia la integración tecnológica.

Referencias

- Abuín, N. (2009). Las redes sociales como herramienta educativa en el ámbito universitario. En *IV Jornada de Innovación Pedagógica del Proyecto ADA*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Al-Emran, M., Elsherif, H. M., & Shaalan, K. (2016). Investigating attitudes towards the use of mobile learning in higher education. *Computers in Human Behavior*, *56*, 93-102. doi:<https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.033>
- Awidi, I. T., Paynter, M., & Vujosevic, T. (2019). Facebook group in the learning design of a higher education course: An analysis of factors influencing positive learning experience for students. *Computers & Education*, *129*, 106-121. doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.10.018>
- Balas Lara, M., Domínguez, N., & Almoguera, A. (2013). Las nuevas tecnologías al servicio de niños y jóvenes con discapacidad. En R. Ron, A. Álvarez, & P. Núñez (Coord.), *Smartphones y tablets. ¿Enseñan o distraen?* (pp. 95-107). Madrid: ESIC Editorial.
- Black-Fuller, L., Taube, S., Koptelov, A., & Sullivan, S. (2016). Smartphones and pedagogy: Digital divide between high school teachers and secondary students. *US-China Education Review*, *6*(2), 124-131. doi:<https://doi.org/10.17265/2161-623X/2016.02.005>
- Brenley, D. B., & Coven, J. (2018). Risky behavior via social media: the role of reasoned and social reactive pathways. *Computers in Human Behavior*, *78*, 183-191. doi:<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.09.036>
- Cañadas Osinki, I. & Sánchez Bruno, A. (1998). Categorías de respuesta en escalas tipo likert. *Psicothema*, *10*(3), 623-631.
- Chang, C. Y., & Hwang, G. J. (2019). Trends in digital game-based learning in the mobile era: A systematic review of journal publications from 2007 to 2016. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, *13*(1), 68-90. doi:<https://doi.org/10.1504/IJML0.2019.096468>
- Chávez, I., & Gutiérrez, M. C. (2015). Redes sociales como facilitadoras del aprendizaje de ciencias exactas en la educación superior. *Apertura*, *7*(2), 1-12.
- Chóliz, M., & Marco, C. (2012). *Adicción a Internet y redes sociales. Tratamiento psicológico*. Madrid: Alianza Editorial.
- Christensen, R., & Knezek, G. (2018). Reprint of Readiness for integrating mobile learning in the classroom: Challenges, preferences and possibilities. *Computers in human Behavior*, *78*, 379-388. doi:<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.07.046>
- Corredor, J., & Olarte, F. A. (2019). Effects of school reform factors on students' acceptance of technology. *Journal of Educational Change*, *20*(4), 447-468. doi:<https://doi.org/10.1007/s10833-019-09350-6>
- Davis, F. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *Management Information Systems Research Center, University of Minnesota*, *13*(3), 319-340. doi:<https://doi.org/10.2307/249008>
- Elstad, E. (2016). Why is there a wedge between the promise of educational technology and the experiences in a technology-rich pioneer school. In E. Elstad (Ed.), *Digital expectations and experiences in education* (pp. 3-28). Boston, MA: Sense Publishers. doi:https://doi.org/10.1007/978-94-6300-648-4_5
- Findahl, O. (2013). *Swedes and the Internet*. Stockholm: the Internet Infrastructure Foundation. Recuperado de <https://bit.ly/3lgmwSZ>
- Fu, J. (2013). Complexity of ICT in education: A critical literature review and its implications. *International Journal of education and Development using ICT*, *9*(1), 112-125.
- Fu, Q. K., & Hwang, G. J. (2018). Trends in mobile technology-supported collaborative learning: A systematic review of journal publications from 2007 to 2016. *Computers & Education*, *119*, 129-143. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.004>.
- González-Fernández, N., & Salcines-Talledo, I. (2015). El Smartphone en los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación en Educación Superior. Percepciones de docentes y estudiantes. *RELIEVE, Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, *21*(2), 1-20. doi:<https://doi.org/10.7203/relieve.21.2.7480>
- Hart, S. A., & Laher, S. (2015). Perceived usefulness and culture as predictors of teachers attitudes towards educational technology in South Africa. *South African Journal of Education*, *35*(4). doi:<https://doi.org/10.15700/saje.v35n4a1180>
- Hermans, R., Tondeur, J., Braack, V., & Valcke, M. (2008). The impact of primary school teachers' educational beliefs on the classroom use of computers. *Computers & Education*, *51*(4), 1499-1509. doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.02.001>
- Holcomb, L. B., & Beal, C. M. (2010). Capitalizing on web 2.0 in the social studies context. *TechTrends*, *54* (4), 28-32. doi:<https://doi.org/10.1007/s11528-010-0417-0>

- Hussain, I., & Adeeb, M. (2009). Role of mobile learning in promoting campus-wide learning environment. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 8(3), 48-56.
- Joo, Y. J., Park, S., & Lim, E. (2018). Factors Influencing Preservice Teachers' Intention to Use Technology Acceptance Model. *Educational Technology & Society*, 21(3), 48-59.
- Kerr, S. L., & Schmeiche, M. J. (2018). Teacher twitter chats: Gender differences in participants' contributions. *Journal of Research on Technology in Education*, 50(3), 241-252. doi:<https://doi.org/10.1080/15391523.2018.1458260>
- Kafyulilo, A. (2014). Access, use and perceptions of teachers and students towards mobile phones as a tool for teaching and learning in Tanzania. *Education and Information technologies*, 19(1), 115-127. doi:<https://doi.org/10.1007/s10639-012-9207-y>
- Kim, H., J., & Kim, B. H. (2017). Desing of creative and personality Education Program using Smart 3D printer. *Journal of Advanced Information Technology and Convergence*, 7. 1-9. doi:<https://doi.org/10.14801/jaitc.2017.7.1.1>
- Kuzu-Demir, E. B., & Akbulut, Y. (2017). Çevrimiçi Sosyal Ağların Öğretim Amaçlı Kabul ve Kullanımı Ölçeğinin Geliştirilmesi [Development of a Scale to Address the Acceptance and Use of Online Social Networking Sites for Instructional Purposes]. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 8(1), 52-82. doi:<https://doi.org/10.16949/turkbilmat.298120>
- Leem, J., & Sung, E. (2018). Teachers' beliefs and technology acceptance concerning smart mobile devices for SMART education in South Korea. *British Journal of Educational Technology*, 50(2), 601-613. doi:<https://doi.org/10.1111 /bjet.12612>
- Liu, S.H. (2011). Factors related to pedagogical beliefs of teachers and technology integration. *Computers & Education*, 56(4), 1012-1022. doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.12.001>
- Lu, J., & Churchill, D. (2014). The effect of social interaction on learning engagement in a social networking environment. *Journal Interactive Learning Environments*, 22(4), 401-417. doi:<https://doi.org/10.1080/10494820.2012.680966>
- Lucas, M. (2018). External barriers affecting the successful implementation of mobile educational interventions. *Computers in Human Behavior*, 107, 105509. doi:<https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.05.001>
- Lugo, M. T., & Kelly, V. (2011). La matriz TIC. In Lugo, M. T. (Ed.), *Una herramienta para planificar las Tecnologías de la Información y Comunicación en las instituciones educativas*. Buenos Aires: UNESCO, Instituto Internacional de Planteamiento de la Educación.
- McLoughlin, C., & Lee, M. (2007). *Software social y aprendizaje participativo*. New York: Information Science Reference.
- Montrieux, H., Courtois, C., Raes, A., Schellens, T., & De Marez, L. (2014). Mobile learning in secondary education: Teachers' and students' perceptions and acceptance of tablet computers. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 6(2), 26-40. doi:<https://doi.org/10.4018/ijmbl.2014040103>
- Nikolopoulou, K. (2020). Secondary education teachers' perceptions of mobile phone and tablet use in classrooms: benefits, constraints and concerns. *Journal of Computers in Education*, 7, 257-275. doi:<https://doi.org/10.1007/s40692-020-00156-7>
- Nkula, K., & Krauss, K. E. (2014). The integration of ICTs in marginalized schools in South Africa: Considerations for understanding the perceptions of in-service teachers and the role of training. In Darelle van Greunen (Presidency). *International Development Informatics Association (IDIA) conference*, Port Elizabeth, South Africa).
- O'bannon, B. W., & Thomas, K. (2014). Teacher perceptions of using mobile phones in the classroom: Age matters! *Computers & Education*, 74, 15-25. doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.01.006>
- Ozdamli, F., & Uzunboyly, H. (2015). M-learning adequacy and perceptions of students and teachers in secondary schools. *British Journal of Educational Technology*, 46(1), 159-172. doi:<https://doi.org/10.1111/bjet.12136>
- Pérez Escoda, A., (2018). La competencia mediática de la ciudadanía en medios digitales emergentes. Uso de smartphones y redes sociales en alumnos/as de Educación Primaria. *Prisma Social. Revista de Investigación social*, 20, 76-91
- Ramírez, S. (2009). Recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil (m learning) y su relación con los ambientes de educación a distancia: implementaciones e investigaciones. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, (RIED)*, 12(2), 57-81. doi:<https://doi.org/10.1111/bjet.12136>
- Rodríguez, M., López, A., & Martín, I. (2017). Percepciones de los estudiantes de ciencias de la educación sobre las redes sociales como metodología didáctica. *Pixel Bit, Revista de Medios y Educación*, 50, 77-93. doi:<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i50.05>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. New York: The Free Press.

- Ruiz, A. (2019). Competencia digital y TICs en interpretación: «renovarse o morir». *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 8(1), 55-71. doi:<https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i1.11062>
- Sánchez Marqués, A. (2011). Educación y Escuela Digital. La inclusión del deficiente visual. En A. Sánchez Palomino, C. Bernal Bravo, J. J. Carrión Martínez, J. M. Granados Gozález, R. Gutiérrez Cáceres, A. Luque de la Rosa, M. N. Lázaro, & L. Ortiz Jiménez (Eds.), *Educación especial y mundo digital* (pp. 25-44). Almería: Universidad de Almería.
- Santiago Campión, R. (2013). Tecnología Móvil e innovación en el aula: Nuevos retos y realidades educativas. En R. M. Goig (Ed.), *Formación del profesorado en la sociedad digital: Investigación, innovación y recursos didácticos* (pp. 221-239). Madrid, España: UNED.
- Scroeder, R. (2018). Towards a theory of digital media. *Information Communication and Society*, vol. 21(3), 323-339. doi:<https://doi.org/10.1080/1369118X.2017.1289231>
- Soriano Hernández, E., & Aguilar Espinosa, M.G., (2018). Nuevas generaciones cambio de estrategias de aprendizaje. *Jóvenes en la ciencia. Revista de divulgación científica*, 4(1), 1-5.
- Suárez-Rodríguez, J.M., Almerich, G., Gargallo, B., & Aliaga, F.M. (2013). Las competencias del profesorado en TIC: estructura básica. *Educación XX1*, 16(1), 39-62. doi:<https://doi.org/10.5944/educXX1.16.1.716>
- Tabuenca, B., Sánchez-Peña, J. J., & Cuetos-Revuelta, M. J. (2019). El smartphone desde la perspectiva docente: ¿una herramienta de tutorización o un catalizador de ciberacoso? *RED. Revista de Educación a Distancia*, 59. doi:<https://doi.org/10.6018/red/59/01>
- Thomas, K. M., O'Bannon, B. W., & Bolton, N. (2013). Cell phones in the classroom: Teachers' perspectives of inclusion, benefits and barriers. *Computers in the Schools*, 30(4), 295-308. doi:<https://doi.org/10.1080/07380569.2013.844637>
- Thompson, R., & Higgins, C. (1991). Personal Computing Toward a Conceptual Model of Utilization. *MIS Quarterly*, 15(1), 125-143. doi:<https://doi.org/10.2307/249443>
- Tirado, R., & Aguaded-Gómez, J. I. (2012). Influencia de las medidas institucionales y la competencia tecnológica sobre la docencia universitaria a través de plataformas digitales. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 18(1), 1-18. <http://hdl.handle.net/10760/33592>
- Tsuria, R., Yadlin-Segal, A., Vitullo, A., & Campbell, H.A. (2017). Approaches to digital methods in studies of digital religion. *The Communication Review*, 20(2), 73-79. doi:<https://doi.org/10.1080/10714421.2017.1304137>
- Whyley, D. (2018). Barriers to mobile learning advancements in the United Kingdom. In J. Voogt, G. Knezek, R. Christensen, & K. W. Lai (Eds.), *Second handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 807-816). Cham: Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-53803-7_53-1
- Wilson, K. B. (2014). Impact of emerging technologies on teacher education: experiences of teacher trainees. *Journal of Education and Practice*, 5(28), 168- 176.
- Yildiz Durak, H. (2018). Examining the acceptance and use of online social networks by preservice teachers within the context of unified theory of acceptance and use of technology model. *Journal of Computing in Higher Education*, 31, 173-209. doi:<https://doi.org/10.1007/s12528-018-9200-6>