

Estudio comparativo entre docentes y estudiantes sobre aceptación y uso de tecnologías con fines educativos en el contexto chileno

Comparative study between teachers and students on acceptance and use of technologies for educational purposes in the Chilean context

María Luisa Arancibia Muñoz* | Julio Cabero Almenara** | Ismael Valdivia Zamorano***

Recepción del artículo: 27/8/2018 | Aceptación para publicación: 20/11/2018 | Publicación: 30/3/2019

RESUMEN

Hoy en día se espera que las tecnologías se integren en los procesos de enseñanza-aprendizaje y para lograrlo es necesario reconocer una serie de factores personales, institucionales y de formación que influyen en ello. Este estudio explora las percepciones de docentes y estudiantes universitarios chilenos respecto a la valoración, uso y aceptación de tecnologías para fines educativos. Entre los resultados destaca un alto acceso a la tecnología, en especial computadora y dispositivo móvil, este último valorado ampliamente para el éxito académico por los estudiantes. Los docentes tuvieron expectativas más altas para la utilización de las TIC en la enseñanza, al recurrir a una mayor diversidad de estas con múltiples finalidades, a diferencia de los estudiantes, quienes presentaron una reducción de su uso, aunque tienen una alta valoración de las tecnologías. Se destaca la valoración del teléfono móvil como medio para el aprendizaje ubicuo, móvil y contextualizado. Además, se evidencia una correlación positiva entre la percepción de facilidad y utilidad de uso de la plataforma Moodle, así como una percepción positiva acerca de los modelos *b-learning*. Finalmente, presentamos implicaciones del estudio para los procesos de integración de las TIC en los contextos de educación superior y enunciamos futuras líneas de investigación.

Abstract

Nowadays, it is expected that technologies be integrated in teaching and learning processes. To achieve this goal, it is also necessary to recognize a series of personal, institutional and formation factors that influences in the integration of these technologies. This study explores Chilean university teachers and students perceptions about technology valuation, uses and acceptance for educational matters. Main results shows a high level of access to technology, especially the computer and smartphones, this last one highly valued for academic achievement. Teachers had higher expectations for the use of ICT in teaching, using more diversity of them with multiple purposes, unlike students that presented a reduction of use, although with a high valuation of technologies. It is highlighted the smartphone valuation as a means of ubiquitous, mobile and contextualized learning. Also, a positive correlation is showed between perception of facility and utility of use of the Moodle platform, and a positive perception about b-learning models. Finally, the implications of the study for the processes of integration of ICTs in higher education contexts are presented and future lines of research are enunciated.



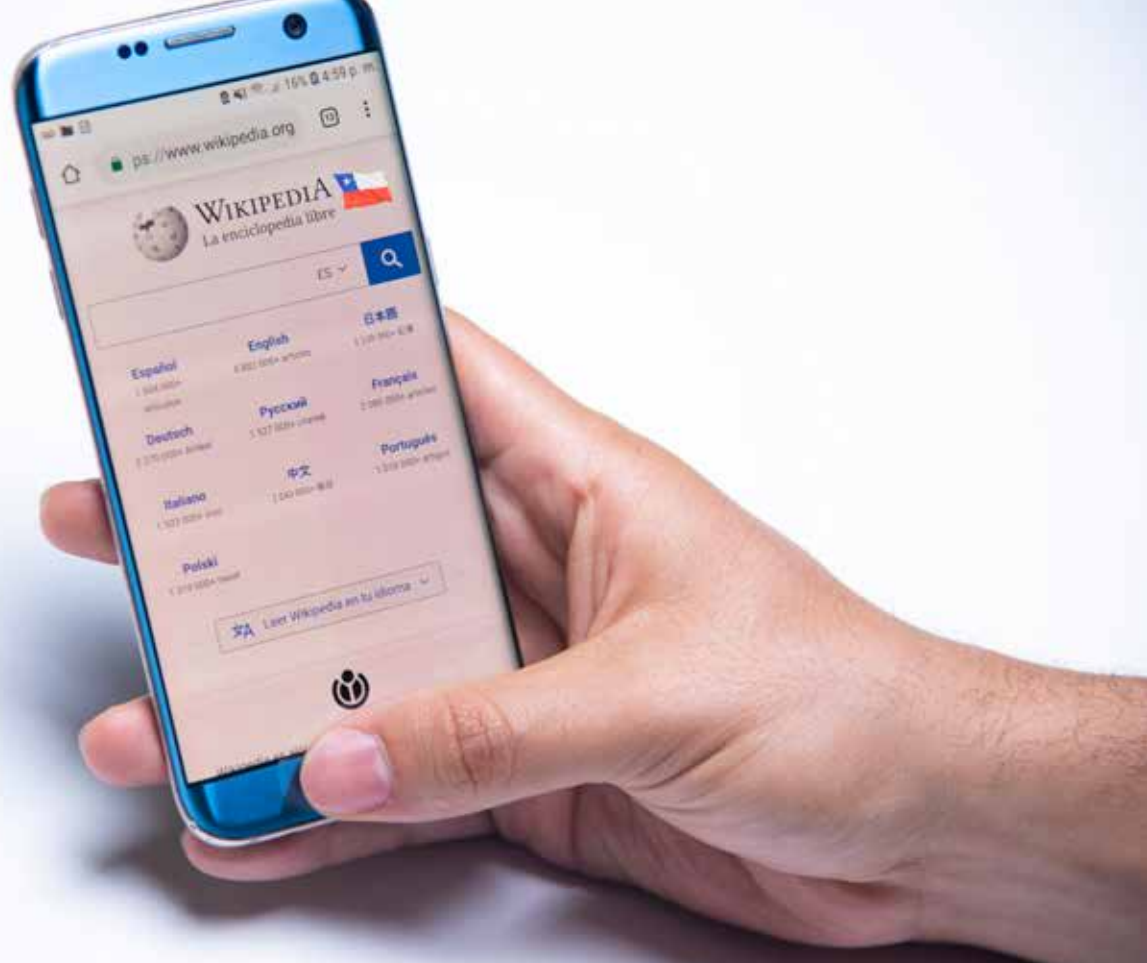
Palabras clave

Moodle, *smartphone*, uso de tecnologías, formación digital



Keywords

Moodle, *smartphone*, use of technologies, digital training



INTRODUCCIÓN

En la última década, las instituciones de educación superior a nivel internacional han adoptado e integrado tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para atender las oportunidades y desafíos de innovación de los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, ocasionados por los cambiantes entornos sociales, laborales y educativos (Adams *et al.*, 2017; Davies, Mullan & Feldman, 2017).

Durante este período, los investigadores en el campo de la tecnología educativa han identificado los múltiples factores personales, institucionales y tecnológicos que facilitan o inhiben la aceptación, uso e integración de tecnologías digitales por parte de los docentes y estudiantes universitarios (Adams *et al.*, 2017; Porter,

Graham, Spring & Welch, 2014). Una parte importante de estudios han demostrado que las tecnologías pueden ser utilizadas para mejorar la enseñanza de los profesores y favorecer el rendimiento académico de los estudiantes (Davies, Mullan & Feldman, 2017; Kirkwood & Price, 2014; Li & Tsai, 2017; Sung, Chang & Liu, 2016).

No obstante, la integración de tecnologías por parte de docentes y estudiantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje universitarios dependen, en gran medida, del acceso y la propiedad de dispositivos con los que cuentan (Anderson, 2015; Kobus, Rietveld & Van Ommeren, 2013; Song & Kong, 2017), de las actitudes (Cai, Fan & Du, 2017) e importancia que les otorguen (Kale, 2018; Kreijns, Van Acker, Vermeulen & Van Buuren, 2013), así como de la utilidad y facilidad

La adopción y el uso de las tecnologías no están determinados por la edad de los estudiantes y profesores, sino por una multitud de factores, incluidos el acceso o la disposición, la utilidad y facilidad, las valoraciones, las barreras percibidas

que perciban en estas (Rienties *et al.*, 2016; Teo, Huang & Hoi, 2017).

Los estudios anuales aplicados por la organización Educause encontraron que los estudiantes incrementarían su efectividad en emplear las tecnologías para el aprendizaje si los profesores estuvieran más capacitados y las utilizaran con mayor frecuencia en los cursos (Dahlstrom, Walker & Dziuban, 2015). Estudios recientes han identificado que el apoyo de los docentes mediante intervenciones basadas en tecnologías puede cambiar las concepciones y actitudes de los estudiantes hacia el uso de las TIC en su aprendizaje (Teo, 2011).

Nuestro trabajo explora las percepciones respecto a la aceptación y el uso de tecnologías por parte de los docentes y estudiantes de educación superior. Para ello, se establecieron los siguientes objetivos de investigación:

- Describir los tipos de tecnologías que disponen los docentes y estudiantes para utilizarlos en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Examinar la importancia que otorgan los docentes y estudiantes a las tecnologías para el éxito académico.

- Analizar las percepciones de los docentes y estudiantes respecto a la integración de tecnologías en las asignaturas.
- Analizar la percepción de los docentes y estudiantes en cuanto a la facilidad y utilidad de uso de la plataforma Moodle.

DOCENTES Y ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS FRENTE A LA DISPOSICIÓN Y USO DE LAS TECNOLOGÍAS EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

De acuerdo con la literatura, la disposición y el uso de tecnologías por parte de los docentes y estudiantes desempeñan un papel clave en los procesos de integración de conocimiento en las aulas universitarias (Adams *et al.*, 2017; Davies, Mullan, & Feldman, 2017). La adopción y el uso de las tecnologías no están determinados por la edad de los estudiantes y profesores, sino por una multitud de factores como: el acceso o la disposición, la utilidad y facilidad que advierten de estas, las valoraciones, las barreras percibidas, la formación para su uso, entre otros (Anderson, 2015; Cai, Fan & Du, 2017; Kale, 2018; Tondeur, Van Braak, Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2017). Las barreras de segundo orden, o creencias pedagógicas, son las más influyentes en los profesores para la integración de la tecnología en el aula (Ertmer *et al.*, 2012).

En la última década diversos investigadores y organizaciones en el campo de la tecnología educativa se han dedicado a explorar la prevalencia y los cambios que muestran los estudiantes y docentes universitarios respecto a la disposición de tecnologías y a los usos que hacen de estas en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Thompson, 2013).

El *Informe ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology 2017* señala que el 97% de los estudiantes poseen un teléfono inteligente, el 95%, una laptop y el 50%, una tableta. Un 98% percibe como importante el uso de la laptop para fines académicos, un 78% y un 38%,



respectivamente, el uso de los teléfonos inteligentes y las tabletas (Brooks & Pomerantz, 2017b). El informe muestra que más del 60% de los estudiantes dice estar satisfecho con las funciones básicas de los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS); por su parte, los profesores perciben que su utilización mejora la práctica educativa (Kerimbayev *et al.*, 2017). En tanto, menos del 50% se mostró insatisfecho con las funciones complejas de esos sistemas (por ejemplo, colaborar en proyectos o grupos de estudios) (Brooks & Pomerantz, 2017b); el uso que otorga el profesor es como repositorio de materiales e información más que pedagógico (Parson, 2017).

Por otro lado, el 65% de los estudiantes considera un fin que los docentes utilice la tecnología de manera adecuada para mejorar la enseñanza (Brooks & Pomerantz, 2017b). Respecto a la solicitud de uso de tecnologías como herramientas de aprendizaje, los estudiantes reportaron que los docentes solicitan el uso de tabletas (65%), teléfo-

nos inteligentes (58%) y laptops (38%); incluso, un 34% informó que los docentes no demandan el uso de estas tecnologías. Respecto a las preferencias de ambientes de aprendizaje, el informe menciona que el 79% de los estudiantes prefiere un ambiente semipresencial o sistema *blended* al igual que los docentes (Vásquez, 2017).

En el contexto latinoamericano, estudios recientes reportan un escaso uso de tecnologías en los procesos de enseñanza y evaluación por parte de los docentes universitarios (Marcelo, Yot y Mayor, 2015; Marcelo *et al.*, 2016). De igual modo, un 41% de los estudiantes utiliza la tecnología para tareas académicas y un 85% nunca maneja plataformas virtuales en sus cursos (Herrera-Batista, 2009). Estos resultados contrastan con los obtenidos por Hernández de la Torre y Navarro (2017), quienes encontraron que los estudiantes de carreras de pedagogía mostraron una valoración y uso positivo de tecnologías, por ejemplo, computadoras personales, blogs, plataformas virtuales, entre

otros, como herramientas que les ayudan en sus tareas académicas.

Aunque estos datos revelan un panorama en el estudio del uso y la valoración de tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje, aún se requieren más indagaciones para analizar la disposición, uso y valoración de las tecnologías con docentes y estudiantes universitarios de contextos latinoamericanos, en particular en el ambiente chileno de educación tecnológica.

ACTITUDES DE USO DE LAS TECNOLOGÍAS EN DOCENTES Y ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

En el campo de la tecnología educativa, el modelo de aceptación tecnológica (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989) ha sido utilizado en las últimas décadas para averiguar la manera en que los docentes y estudiantes universitarios aceptan el uso de tecnologías relacionadas con los procesos de enseñanza-aprendizaje (Bervell & Umar, 2017; Fathema, Shannon & Ross, 2015).

En el caso de los estudiantes universitarios, se han realizado estudios para medir la aceptación

de tecnologías como los sistemas de gestión del aprendizaje (Horvat, Dobrota, Krsmanovic & Cudanov, 2015), el aprendizaje móvil (*m-learning*) (Park, Nam, Woo & Cha, 2012), los libros de textos electrónicos (Hsiao, Tang & Lin, 2015; Jin, 2014), los sistemas de gestión del aprendizaje (Alharbi, 2014; Bervell & Umar, 2017), y los juegos para fines educativos (Hamari & Keronen, 2017).

En el caso de los profesores, se ha investigado sobre la formación virtual (Cabero y García, 2016), la educación en línea (Wingo, Ivankova & Moss, 2017), el uso de computadoras (Baturay, Gökçearsan & Ke, 2017) y de recursos digitales en la enseñanza (Teo *et al.*, 2017).

En conjunto, estos estudios, basados en el modelo TAM, confirman la importancia de la utilidad y facilidad percibida en las tecnologías como variables que determinan las actitudes positivas o negativas que los estudiantes y docentes adoptan respecto al uso de las TIC para propósitos educativos.

Estas actitudes en ambos grupos se verán determinadas por sus niveles de conocimientos en el manejo de la tecnología, valoraciones, motivaciones y barreras que perciban para su integración en la enseñanza-aprendizaje (Broadbent, 2016; Diep, Zhu, Struyven & Blicke, 2017; Joo, Lim & Kim, 2016; Kale, 2018).

Finalmente, cabe mencionar que la mayoría de los estudios acerca de la aceptación de las tecnologías entre profesores y estudiantes universitarios se han realizado en contextos anglosajones y asiáticos; recientemente se han llevado a cabo dentro de los contextos hispanoamericanos tanto con docentes (Cabero y García, 2016; Marcelo *et al.*, 2016) como con estudiantes (León, Larenas y Fajardo, 2015; Prieto, Migueláñez y García-Peñalvo, 2017; Ramírez, Mariano y Salazar, 2014; Robles, 2016). Nuestro estudio pretende sumarse a los aportes anteriores, con un enfoque en el análisis comparativo de las percepciones de los participantes respecto a la utilidad y facilidad percibida del sistema de gestión de aprendizajes.

En el campo de la tecnología educativa, el modelo de aceptación tecnológica ha sido utilizado en las últimas décadas para averiguar la manera en que los docentes y estudiantes universitarios aceptan el uso de tecnologías relacionadas con los procesos de enseñanza

MÉTODOS

Contexto y participantes

La aplicación del cuestionario se llevó a cabo durante 2016 de manera presencial en la Universidad Tecnológica de Chile, INACAP, una de las instituciones de educación superior más grandes del país y que cuenta con 26 sedes. La población estuvo formada por todos los docentes (5 234) y estudiantes (123 047). Se obtuvo un nivel de confianza del 95% con una muestra integrada por 358 docentes y 383 estudiantes. En el caso de los docentes, participaron 227 hombres (57.3%) y 169 mujeres (42.7%), y en el de los estudiantes, 208 eran hombres (54.3%) y 175, mujeres (45.7%).

La institución de educación superior estudiada cuenta con un campus virtual soportado en la plataforma virtual Moodle, que sirve para la gestión y distribución de materiales educativos en formatos digitales, la incorporación de contenidos relevantes, la participación igualitaria de todos los integrantes de una sección de asignatura, así como la ejecución de estrategias metodológicas especiales con apoyo de tecnología.

Instrumentos

El instrumento para recabar información se construyó a partir del *ECAR Study of Undergraduate Students and Technology*, elaborado por Dahlsstrom, Walker & Dziuban (2013) para Educause, y de considerar la dimensión de utilidad percibida, que se define como “la probabilidad subjetiva de una persona de que, al usar un determinado sistema, mejorará su actuación en el trabajo” (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989, p. 320). Otra dimensión es la facilidad de uso percibida, que se define como el “grado por el que una persona cree que usar un determinado sistema estará libre de esfuerzo” (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989, p. 320). Ambas variables inciden en la actitud que se tiene hacia el empleo de la tecnología.

El cuestionario permitió recoger información de las siguientes dimensiones: rasgos sociodemográficos, uso y propiedad de aparatos tecnológicos, tecnología y experiencia académica

El índice de fiabilidad se obtuvo mediante el coeficiente alfa de Cronbach y, para ello, se realizó un estudio piloto con 129 docentes y 188 estudiantes; se lograron valores de 0,927 para el instrumento del docente y de 0,916 para el de estudiantes, considerados como niveles de confiabilidad alta.

El cuestionario permitió recoger información de las siguientes dimensiones: rasgos sociodemográficos, uso y propiedad de aparatos tecnológicos, tecnología y experiencia académica, entornos de aprendizaje: presencial y en línea, valoración de la tecnología, ambiente informático personal, así como utilidad y facilidad de uso de la plataforma Moodle. Los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el programa SPSS (v23).

RESULTADOS

Para facilitar la comprensión de los resultados, los agrupamos en diferentes categorías, los cuales responden a los objetivos planteados en el estudio.

Disposición e importancia de tecnologías

Sobre la propiedad de la tecnología de la que disponen los encuestados, los resultados indican que existen similitudes en la propiedad de aparatos tecnológicos; destaca que un alto porcentaje cuenta con una computadora portátil

(98.4% docentes y 87.9% estudiantes) y *smartphones* (81.9% docentes y 74.6% estudiantes), seguidos de computadoras de escritorio (54.3% docentes y 47.7% estudiantes), tabletas (46.7% docentes y 36% estudiantes) y lectores de libros digitales (16.7% docentes y 16.3% estudiantes). Respecto a la media de aparatos tecnológicos que poseen en general, los docentes presentan una media de 2.8 y los estudiantes, de 2.5.

En cuanto a la relevancia que docentes y estudiantes otorgan a las TIC, y en una escala de NADA IMPORTANTE (1) y EXTREMADAMENTE IMPORTANTE (5), la media obtenida por los docentes fue de 4.09 y los estudiantes, de 4.07. Se aplicó el test de normalidad K-S y se rechazó la hipótesis nula de normalidad (Siegel & Castellan, 1995); se comprobó que es más adecuada la aplicación de la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney que la prueba estadística T Student. Las diferencias no son estadísticamente significativas, ya que se alcanzó un valor-p de 0.557. Esto permite sostener la hipótesis nula de igualdad de medianas en las opiniones mostradas por los docentes y los estudiantes.

Sobre la importancia concedida a aparatos tecnológicos concretos para el éxito académico, se encontró que los docentes conceden más importancia que los estudiantes a los recursos tecnológicos, salvo en los *smartphones*, que fueron más valorados por los estudiantes (ver tabla 1).

Integración de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje

Con el objeto de conocer si existían diferencias significativas entre las opiniones expresadas por docentes y estudiantes, aplicamos el estadístico chi-cuadrado de Pearson (χ^2); se rechazó en todos los casos la hipótesis de no existencia de diferencias significativas entre ambos colectivos al nivel de significación de $p \leq 0,01$. Las diferencias significativas fueron a favor de los docentes en los siguientes casos: “uso eficiente de la tecnología para apoyar el éxito académico de los estudiantes” ($\chi^2=107,965$; $p=0,000$), “suministro de formación adecuada para el uso de las tecnologías usadas en las asignaturas” ($\chi^2=92,692$; $p=0,000$), y “uso de tecnologías acordes a la asignatura” ($\chi^2=66,369$; $p=0,000$) (ver tabla 2).

Tabla 1. Porcentaje de importancia del aparato tecnológico para el éxito académico

| APARATO TECNOLÓGICO | NO ES IMPORTANTE | | DIFERENCIA | IMPORTANTE | | DIFERENCIA |
|----------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|-----------------------|--------------------------|------------|
| | DOCENTES (PORCENTAJE) | ESTUDIANTES (PORCENTAJE) | PORCENTAJE | DOCENTES (PORCENTAJE) | ESTUDIANTES (PORCENTAJE) | PORCENTAJE |
| Laptop | 4.8 | 4.5 | 0.30 | 88.2 | 71.6 | 16.60 |
| Tableta | 24.6 | 26.3 | -1.70 | 62.5 | 29.8 | 32.70 |
| Smartphone | 25.4 | 20.1 | 5.30 | 63.9 | 70.2 | -6.30 |
| Lector de libros digitales | 19.0 | 14.3 | 4.70 | 56.6 | 29.8 | 26.80 |
| PC | 9.4 | 10.0 | -0.60 | 76.7 | 57.8 | 18.90 |

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Empleo de tecnología en el aula en relación con la experiencia de aprendizaje en las asignaturas

| ÍTEM | | ROL | | | | TOTAL | | TEST | |
|---|------------|----------|-----------------------|----------|-----------------------|----------|-----------------------|--------------|-------|
| | | ALUMNO | | DOCENTE | | RECUENTO | PORCENTAJE DE COLUMNA | CHI CUADRADO | SIG. |
| | | RECUENTO | PORCENTAJE DE COLUMNA | RECUENTO | PORCENTAJE DE COLUMNA | | | | |
| Uso eficiente de la tecnología para apoyar el éxito académico de los estudiantes | Ninguna | 5 | 1.3 | 3 | 0.8 | 8 | 1.0 | 107,965 | 0.00 |
| | Algunas | 140 | 35.4 | 67 | 17.2 | 207 | 26.4 | | |
| | La mayoría | 204 | 51.5 | 146 | 37.5 | 350 | 44.6 | | |
| | Todas | 47 | 11.9 | 173 | 44.5 | 220 | 28.0 | | |
| Suministro de formación adecuada para el uso de las tecnologías usadas en las asignaturas | Ninguna | 14 | 3.6 | 11 | 2.9 | 25 | 3.2 | 92,692 | 0.00 |
| | Algunas | 165 | 41.9 | 72 | 18.8 | 237 | 30.5 | | |
| | La mayoría | 170 | 43.1 | 152 | 39.7 | 322 | 41.4 | | |
| | Todas | 45 | 11.4 | 148 | 38.6 | 193 | 24.8 | | |
| Uso de las tecnologías acordes con la asignatura | Ninguna | 5 | 1.3 | 3 | 0.8 | 8 | 1.0 | 66,369 | 0.000 |
| | Algunas | 130 | 32.8 | 68 | 17.5 | 198 | 25.2 | | |
| | La mayoría | 192 | 48.5 | 150 | 38.6 | 342 | 43.6 | | |
| | Todas | 69 | 17.4 | 168 | 43.2 | 237 | 30.2 | | |

Fuente: elaboración propia.

Ambiente de aprendizaje y herramientas tecnológicas para la formación

Los resultados sobre el tipo de entorno o ambiente de aprendizaje que estudiantes y docentes prefieren para aprender arrojaron que el 5% de los estudiantes elige estudiar en línea, frente al 3% de los docentes; el 47% de los estudiantes opta por clases con algunos componentes en línea, frente al 44% de sus docentes; y el 15% de los estudiantes que se inclina por clases sin componentes presenciales, frente al 23% de los docentes.

Respecto a las herramientas que pudieran desear los estudiantes que se utilizaran menos (1) o más (5) en su formación, se apuntan diferentes aspectos. Hay una diferencia de valoración entre docentes y estudiantes, ya que los docentes tienden a realizar valoraciones más altas que los estudiantes;

esto se prueba por medio de la aplicación de la prueba U Mann-Whitney después de usar el test de normalidad K-S y rechazar la hipótesis nula de normalidad (Siegel & Castellan, 1995), en la que se presentan diferencias significativas en todos los ítems, excepto en LA TABLETA PARA REALIZAR ACTIVIDADES EN CLASES (valor-p=0.502), con una valoración media en torno a 3.2. En ningún medio los estudiantes otorgan una valoración más alta que los docentes (ver tabla 3).

En lo referente a los distintos usos que hacen de los *smartphones*, los resultados apuntan la siguiente tendencia a considerar por parte de los docentes: que el uso de las tecnologías por parte de los estudiantes se relaciona limitadamente con tareas formativas, como la participación en actividades vinculadas con la clase o para acceder a recursos digitales (ver tabla 4).

Tabla 3. Diferencia de valoración entre docentes y estudiantes sobre herramientas tecnológicas para la formación

| ÍTEM | ROL | | | | TEST U DE MANN-WHITNEY | | |
|---|--------|---------|---------|---------|------------------------|--------|-------|
| | ALUMNO | | DOCENTE | | U | Z | Sig. |
| | MEDIA | MEDIANA | MEDIA | MEDIANA | | | |
| Ambiente de aprendizaje (Moodle) | 4.2 | 5 | 4.8 | 5 | 55168.0 | -7.90 | 0.000 |
| E-portafolios | 3.0 | 3 | 3.6 | 4 | 31396.0 | -5.40 | 0.000 |
| Libros o textos digitales | 3.4 | 3 | 4.4 | 5 | 36192.0 | -10.18 | 0.000 |
| Contenido de clases disponibles gratuitamente fuera de la universidad | 3.1 | 3 | 3.8 | 4 | 31288.5 | -5.42 | 0.000 |
| Simulaciones o juegos educativos | 3.3 | 3 | 3.9 | 4 | 39916.5 | -4.70 | 0.000 |
| Recopilación de charlas en video | 3.5 | 4 | 3.9 | 4 | 50173.0 | -2.56 | 0.010 |
| Herramientas de colaboración en línea | 3.3 | 3 | 3.8 | 4 | 36325.0 | -4.07 | 0.000 |
| La tableta para realizar actividades en clase | 3.2 | 3 | 3.1 | 3 | 51862.5 | -0.67 | 0.502 |
| El <i>smartphone</i> para realizar actividades en clase | 4.0 | 4 | 4.2 | 5 | 64457.0 | -2.19 | 0.029 |

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Diferentes usos de los *smartphones* por parte de docentes y estudiantes

| ÍTEM | | ROL | | | | DIFERENCIA |
|--|----|----------|-----------------------|----------|-----------------------|------------|
| | | ALUMNO | | DOCENTE | | |
| | | RECuento | PORCENTAJE DE COLUMNA | RECuento | PORCENTAJE DE COLUMNA | PORCENTAJE |
| Para buscar información relevante en internet a la clase/discusión | No | 89 | 22.1 | 103 | 25.9 | -3.7 |
| | Sí | 313 | 77.9 | 295 | 74.1 | 3.7 |
| Para participar en actividades/discusiones relacionadas con las clases | No | 325 | 80.8 | 272 | 68.3 | 12.5 |
| | Sí | 77 | 19.2 | 126 | 31.7 | -12.5 |
| Para grabar a los docentes | No | 267 | 66.4 | 307 | 77.1 | -10.7 |
| | Sí | 135 | 33.6 | 91 | 22.9 | 10.7 |
| Para fotografiar información | No | 216 | 53.7 | 243 | 61.1 | -7.3 |
| | Sí | 186 | 46.3 | 155 | 38.9 | 7.3 |
| Para acceder a recursos digitales | No | 259 | 64.4 | 196 | 49.2 | 15.2 |
| | Sí | 143 | 35.6 | 202 | 50.8 | -15.2 |
| Un <i>smartphone</i> no es una herramienta efectiva de aprendizaje | No | 379 | 94.3 | 354 | 88.9 | 5.3 |
| | Sí | 23 | 5.7 | 44 | 11.1 | -5.3 |

Fuente: elaboración propia.

Facilidad y utilidad percibida de la plataforma Moodle por docentes y estudiantes

Respecto a las puntuaciones alcanzadas por docentes y estudiantes en las dimensiones facilidad y utilidad del modelo TAM (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989), en relación con la plataforma Moodle encontramos un coeficiente de Gamma 0.647 para los estudiantes y de 0.640 para los docentes; esto indica que existe una relación positiva entre las dimensiones contrastadas. Con el objetivo de complementar estos resultados, obtenemos el Rho de Spearman (ρ) de 0.538 para los estudiantes y del 0.562 para los docentes, lo cual corrobora este tipo de asociación, aun cuando presenta valores menores debido a la característica más rigurosa del coeficiente. Estos resultados permiten señalar dos

aspectos: en primer lugar, que las correlaciones son moderadas y, en segundo, que son positivas; por tanto, si una variable aumenta, la otra lo hace en la misma dirección (ver figura).

Para analizar si hubo diferencias significativas en las percepciones de la utilidad y facilidad de uso por docentes y estudiantes, los valores encontrados con el estadístico U de Mann-Whitney, después de aplicar el test de normalidad K-S y rechazar la hipótesis nula de normalidad (Siegel & Castellan, 1995), no nos permiten rechazar ninguna hipótesis referida a la existencia de diferencias estadísticas significativas entre ambos colectivos; en consecuencia, podemos concluir que las opiniones de los docentes y estudiantes son similares respecto a la utilidad y facilidad del LMS empleado por la institución (ver tabla 5).

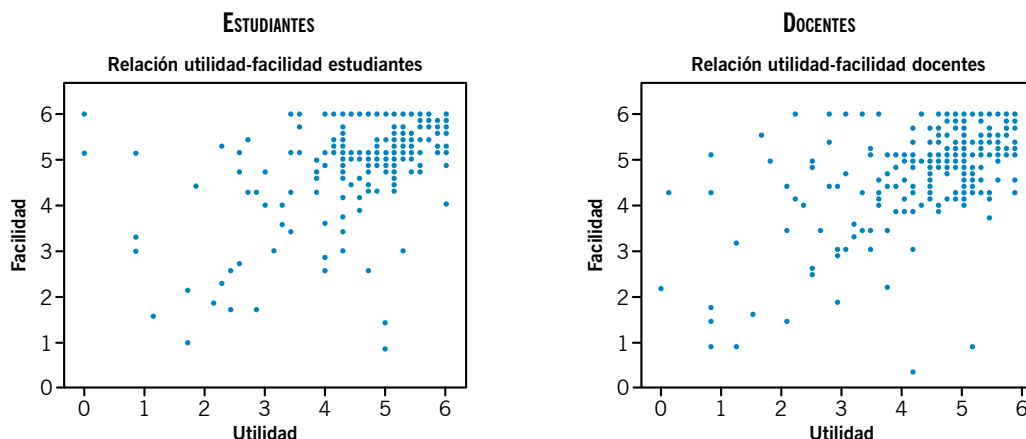


Figura. Gráfica dispersión utilidad-facilidad.
Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Análisis de diferencias significativas en las percepciones de la utilidad y facilidad de uso por docentes y estudiantes

| | ROL | | | | | | U DE MANN-WHITNEY | | |
|-----------|--------|-------|---------|---------|-------|---------|-------------------|-------|-------|
| | ALUMNO | | | DOCENTE | | | U | Z | Sig. |
| | F | MEDIA | MEDIANA | F | MEDIA | MEDIANA | | | |
| Utilidad | 402 | 5.64 | 6 | 398 | 5.51 | 6 | 70621 | -0.65 | 0.513 |
| Facilidad | 402 | 5.89 | 6 | 398 | 5.76 | 6 | 62118 | -1.42 | 0.156 |

Notas: 1=absolutamente improbable / 7=absolutamente posible.
Fuente: elaboración propia.

Nuestros resultados apoyan la idea de que los alumnos carecen de las competencias, como se ha planteado en ciertos sectores, y que tienden a utilizar una limitada cantidad de tecnologías

CONCLUSIONES Y DISCUSIONES

La primera conclusión del estudio es que tanto docentes como estudiantes perciben que la incorporación de tecnologías es importante dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, los resultados coinciden con estudios recientes que muestran el interés que tienen los alumnos por trabajar en entornos tecnológicos (Brooks & Pomerantz, 2017b; Hernández de la Torre y Navarro, 2017). A diferencia de los estudiantes, los docentes considerados en este estudio reportaron valoraciones más favorables sobre la importancia de las tecnologías para el éxito académico. Esto avala las aportaciones referidas a que los docentes no son, necesariamente, menos expertos en el uso de la tecnología que los estudiantes y que ellos tienen actitudes más favorables para su integración educativa (Wang *et al.*, 2014).

La alta proporción de estudiantes y docentes que poseen laptop en el estudio coincide con las investigaciones recientes realizados por Educause (Brooks & Pomerantz, 2017a, 2017b). Esto facilita el aprendizaje ubicuo, móvil y contextualizado (Vázquez-Cano y Sevillano, 2015) y la incorporación de tecnologías emergentes como la realidad aumentada (Cabero y García, 2016).

Además, la baja importancia que los estudiantes otorgaron a la lectura en libros digitales (*ebooks*) resalta la idea expresada por diversos autores de que una de las características de

los denominados “nativos digitales” es su escasa preferencia por la lectura y su inclinación por acceder a la información a través de materiales en formato de video, multimedia e internet (Li & Ranieri, 2010).

Desde esta perspectiva, consideramos que deben realizarse acciones formativas que movilicen estos recursos educativos, pues, por una parte, el conocimiento aún se basa en los códigos lectores y, por otra, su falta de utilización puede interrumpir el desarrollo de determinadas habilidades cognitivas, como lo pone de manifiesto la neuroeducación (Mora, 2013).

Nuestros resultados apoyan la idea de que los alumnos carecen de las competencias, como se ha planteado en ciertos sectores, y que tienden a utilizar una limitada cantidad de tecnologías; en nuestro caso, han destacado los teléfonos inteligentes y Google para la búsqueda de información, lo que coincide con los hallazgos encontrados en otros trabajos (Brooks & Pomerantz, 2017b; Castellanos Sánchez, Sánchez Romero y Calderero Hernández, 2017).

Respecto al uso de Google, se ha observado que hay un fuerte acuerdo entre docentes y estudiantes, no así con los teléfonos inteligentes, ya que los docentes señalan un uso en el aula sin fines pedagógicos. De esto surge la necesidad de la formación del docente para que sepa utilizar una diversidad de estrategias metodológicas que propicien el empleo de estas tecnologías y, al mismo tiempo, que desarrolle las competencias digitales (Cabero y García, 2016; Makki *et al.*, 2018).

Nuestros resultados sugieren diferencias poco significativas respecto al uso de tecnologías por parte de docentes y estudiantes, lo que coincide con estudios previos (Flores y Del Arco, 2013). A diferencia de los estudiantes, los docentes tuvieron valoraciones más favorables y un uso más diverso de tecnologías en la enseñanza-aprendizaje. Por ello, es necesaria una mayor y mejor formación de los estudiantes en el uso de tecnologías digitales para el aprendizaje, porque, si bien se percibe que los alumnos

poseen una alta cualificación para el manejo de las tecnologías, los docentes de nuestro estudio consideran que no tienen estas competencias digitales.

También observamos percepciones diferentes entre docentes y estudiantes respecto a la calidad de uso que han realizado de las tecnologías, mientras que los docentes señalan que han hecho un uso adecuado y eficiente, y que a través de estas se suministra una formación apropiada para emplear las tecnologías, los estudiantes no se muestran completamente de acuerdo con esa percepción. Podríamos decir que los estudiantes son más críticos que los docentes al evaluar la adecuada utilización de la tecnología, o bien, que tienen percepciones distintas sobre lo que puede significar un uso eficaz de estas.

En esta línea también podemos afirmar que los estudiantes fueron más críticos al evaluar la cantidad de asignaturas en las que se empleó de manera adecuada la tecnología y del fomento de herramientas tecnológicas en el aula. Los datos revelan la importancia tanto del uso como de la valoración del teléfono inteligente para los estudiantes en comparación con los docentes, al declarar que es una de las herramientas tecnológicas que más utilizan y valoran para el éxito académico. Estos resultados coinciden con los hallazgos de estudios previos (Brooks & Pomerantz, 2017b; Dahlstrom, Walker & Dziuban, 2015; Lagunes-Domínguez *et al.*, 2017).

En cuanto a las herramientas tecnológicas, una de las preferidas es el campus virtual, con el 96% de los docentes y el 78.5% de los estudiantes. Este es un dato relevante pues reafirma la importancia de esta plataforma para llevar a cabo acciones de educación a distancia. Si bien encontramos una tendencia a la preferencia por acciones en modalidad de *b-learning*, aspecto en el que nuestro trabajo coincide con los hallazgos de otros autores (Akkoyunlu & Soyly, 2006; Orhan, 2008), de cualquier forma, un elevado número de estudiantes y docentes muestran una inconsistente preferencia por la formación

completamente en línea, lo cual coincide con los resultados de los estudios de Educause (Brooks & Pomerantz, 2017a, 2017b). Esto sugiere que habría que revisar los aspectos de formación de docentes y estudiantes, la accesibilidad de la plataforma y la conectividad de la red.

En otros términos, con base en nuestro trabajo, argumentamos que no es suficiente que las instituciones que deseen realizar acciones de formación virtual se limiten a la incorporación de los contenidos, los docentes y los estudiantes a una plataforma virtual, sino que, al mismo tiempo, deben considerar otras medidas paralelas referidas a aspectos organizativos y metodológicos.

En relación con la utilidad y facilidad percibida de la plataforma virtual, probamos la hipótesis que los relaciona de forma positiva, es decir, a mayor facilidad, más alta es la utilidad percibida. También concluimos que los docentes tienen una valoración más alta de la plataforma que los estudiantes, aunque entendemos que la valoración de estos no es baja. Este hallazgo, que es acorde con lo obtenido por otros autores que han analizado el grado de aceptación del *e-learning* y de los LMS (Alharbi, 2014; Kang & Shin, 2015), indica –según el modelo formulado por Davis, Bagozzi

Podríamos decir que los estudiantes son más críticos que los docentes al evaluar la adecuada utilización de la tecnología, o bien, que tienen percepciones distintas sobre lo que puede significar un uso eficaz de estas

& Warshaw (1989)– que estas variables son claras predictoras y determinantes de la utilización que hagan de las tecnologías tanto docentes (Teo, 2010, 2012) como estudiantes (Vera, Torres y Martínez, 2014).

Como líneas de investigación futuras se proponen las siguientes:

- Investigar la creación de situaciones experimentales para obtener información directa de los encuestados respecto a la utilización que hacen de las TIC.
- Profundizar cualitativamente sobre prácticas pedagógicas con apoyo de la tecnología.
- Analizar la aceptación del teléfono móvil y sus posibilidades en la enseñanza-aprendizaje.
- Explorar la aceptación de las tecnologías considerando otras variables del modelo de aceptación tecnológica.

Finalmente, nos queda como desafío asumir investigaciones que nos lleven a profundizar en la utilización de las tecnologías como herramientas que enriquecen, empoderan y crean contextos de aprendizaje en los nuevos escenarios formativos de educación superior. **a**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, Samantha; Cummins, Michele; Davis, Rebecca; Freeman, A.; Hall, C. G. & Ananthanarayanan, V. (2017). *NMC horizon report: 2017 higher education edition*. Recuperado de: <https://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/2017-nmc-horizon-report-he-EN.pdf>
- Akkoyunlu, Buket & Soylu, Meryem Yilmaz. (2006). A study on students' views on blended learning environment. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 7(3). Recuperado de: <http://tojde.anadolu.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/274-published.pdf>
- Alharbi, Saleh. (2014). Using the technology acceptance model in understanding academics' behavioural intention to use learning management systems. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 5(1), pp. 143-155. <http://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2014.050120>
- Anderson, Monica. (2015). *The demographics of device ownership*. Washington, DC: Pew Research Center.
- Baturay, Meltem Huri; Gökçearslan, Şahin & Ke, Fengfeng. (2017). The relationship among pre-service teachers' computer competence, attitude towards computer-assisted education, and intention of technology acceptance. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 9(1), pp. 1-13. <https://doi.org/10.1504/IJTEL.2017.084084>
- Bervell, Brandford & Umar, Irfan. (2017). A decade of LMS acceptance and adoption research in Sub-Saharan African higher education: A systematic review of models, methodologies, milestones and main challenges. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(11), pp. 7269-7286. <https://doi.org/10.12973/ejmste/79444>
- Broadbent, Jaclyn. (2016). Academic success is about self-efficacy rather than frequency of use of the learning management system. *Australasian Journal of Educational Technology*, 32(4). <https://doi.org/10.14742/ajet.2634>
- Brooks, Christofer & Pomerantz, Jeffrey. (2017a). *ECAR Study of Faculty and Information Technology, 2017*. Louisville, CO: ECAR. Recuperado de: <https://library.educause.edu/~media/files/library/2017/10/facultyitstudy2017.pdf>
- Brooks, Christofer & Pomerantz, Jeffrey. (2017b). *ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology, 2017*. Louisville, CO: ECAR. Recuperado de: <https://library.educause.edu/~media/files/library/2017/10/studentitstudy2017.pdf>
- Cabero, Julio y García, Fernando. (2016). *Realidad aumentada. Tecnología para la formación*. Madrid, España: Síntesis.
- Cai, Zhihui; Fan, Xitao & Du, Jianxia. (2017). Gender and attitudes toward technology use: A meta-analysis. *Computers & Education*, 105, pp. 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.003>
- Castellanos Sánchez, Almudena; Sánchez Romero, Cristina y Calderero Hernández, José Fernando. (2017). Nuevos modelos tecnopedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(1), pp. 1-9. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.1.1148>
- Dahlstrom, Eden; Walker, J. D. & Dziuban, Charles. (2013). *ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology, 2013*. Louisville, CO: EDUCAUSE. Recuperado de: <https://library.educause.edu/~media/files/library/2013/9/ers1302-pdf.pdf?la=en>
- Davies, Sarah; Mullan, Joel & Feldman, Paul. (2017). *Rebooting learning for the digital age: What next for technology-enhanced higher education?* Reino Unido: Higher Education Policy Institute

- Oxford. Recuperado de: https://www.hepi.ac.uk/wp-content/uploads/2017/02/Hepi_Rebooting-learning-for-the-digital-age-Report-93-20_01_17Web.pdf
- Davis, Fred; Bagozzi, Richard; & Warshaw, Paul. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), pp. 982-1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- Diep, Ahn-Nguyey; Zhu, Chang; Struyven, Katrien & Blicek, Yves. (2017). Who or what contributes to student satisfaction in different blended learning modalities? *British Journal of Educational Technology*, 48(2), pp. 473-489. <https://doi.org/10.1111/bjjet.12431>
- Ertmert, Peggy; Ottenbreit, Anne; Sadik, Olgun; Sendurur, Emine & Sendurur, Polat. (2012). Teachers beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers and Education*, 59, pp. 423-435. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.02.001>
- Fathema, Nafsaniath; Shannon, David & Ross, Margaret. (2015). Expanding the Technology Acceptance Model (TAM) to Examine Faculty Use of Learning Management Systems (LMSs) in Higher Education Institutions. *Journal of Online Learning & Teaching*, 11(2). Recuperado de: http://jolt.merlot.org/Vol11no2/Fathema_0615.pdf
- Flores, Óscar y Del Arco, Isabel. (2013). Nativos digitales, inmigrantes digitales: rompiendo mitos. Un estudio sobre el dominio de las TIC en profesorado y estudiantado de la Universidad de Lleida. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 65(2), pp. 59-74. <https://doi.org/10.13042/brp.2013.65204>
- Hamari, Juho & Keronen, Lauri. (2017). Why do people play games? A meta-analysis. *International Journal of Information Management*, 37(3), pp. 125-141. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.01.006>
- Hernández de la Torre, Elena y Navarro, María José. (2017). Percepciones de los estudiantes sobre el uso del ordenador personal y otros recursos en el aula universitaria. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (50). <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i50.08>
- Herrera-Batista, Miguel. (2009). Disponibilidad, uso y apropiación de las tecnologías por estudiantes universitarios en México: perspectivas para una incorporación innovadora. *Revista Iberoamericana de Educación*, 48(6), pp. 1-9. Recuperado de: <https://rieoei.org/RIE/article/view/2130>
- Horvat, Ana; Dobrota, Marina; Krsmanovic, Maja & Cudanov, Mladen. (2015). Student perception of Moodle learning management system: A satisfaction and significance. *Interactive Learning Environments*, 23(4), pp. 515-527. <https://doi.org/10.1080/10494820.2013.788033>
- Joo, Ju Young; Lim, Kyu Yon & Kim, Nam Hee. (2016). The effects of secondary teachers' technostress on the intention to use technology in South Korea. *Computers & Education*, 95, pp. 114-122. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.12.004>
- Kale, Ugur. (2018). Technology valued? Observation and review activities to enhance future teachers' utility value toward technology integration. *Computers & Education*, 117, pp. 160-174. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.10.007>
- Kang, Minseok & Shin, Wong. (2015). An empirical investigation of student acceptance of synchronous e-Learning in an online university. *Journal of Educational Computing Research*, 52(4), pp. 475-495. <https://doi.org/10.1177/0735633115571921>
- Kerimbayev, N.; Kultan, J.; Abdykarimova, S. & Akramova, A. (2017). LMS Moodle: Distance international education in cooperation of higher education institutions of different countries. *Educ. Inf. Technol.*, 22, pp. 2125-2139. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9534-5>
- Kirkwood, Adrien & Price, Linda. (2014). Technology-enhanced learning and teaching in higher education: What is 'enhanced' and how do we know? A critical literature review. *Learning, Media and Technology*, 39(1), pp. 6-36. <https://doi.org/10.1080/17439884.2013.770404>
- Kobus, Martijn; Rietveld, Piet & Van Ommeren, Jos. (2013). Ownership versus on-campus use of mobile IT devices by university students. *Computers & Education*, 68, pp. 29-41. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.04.003>
- Kreijns, Karel; Van Acker, Frederik; Vermeulen, Marjan & Van Buuren, Hans. (2013). What stimulates teachers to integrate ICT in their pedagogical practices? The use of digital learning materials in education. *Computers in Human Behavior*, 29(1), pp. 217-225. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.08.008>
- Lagunes-Domínguez, Agustín; Torres-Gastelú, Carlos; Angulo-Armenta, Joel & Martínez-Olea, Miguel. (2017). Prospectiva hacia el aprendizaje móvil en estudiantes universitarios. *Formación Universitaria*, 10(1), pp. 101-108. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000100011>
- León, Mariela Tapia; Larenas, Fabián y Fajardo, Miguel Cedillo. (2015). Comparación de los LMS Moodle y CourseSites de Blackboard usando el modelo de aceptación tecnológica TAM. *Ciencia Unemi*, 8(16), pp. 78-85. <http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/221>

- Li, Li-Yi & Tsai, Ching-Chung. (2017). Accessing online learning material: Quantitative behavior patterns and their effects on motivation and learning performance. *Computers & Education*, 114, pp. 286-297. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.07.007>
- Li, Yan & Ranieri, Maria. (2010). Are 'digital natives' really digitally competent? –A study on Chinese teenagers. *British Journal of Educational Technology*, 41(6), pp. 1029-1042. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2009.01053.x>
- Makki, Taj; O'Neal, LaToya J.; Cotten, Shelia R. & Rikard, R. V. (2018). When first-order barriers are high: A comparison of second- and third-order barriers to classroom computing integration. *Computers & Education*, 120, pp. 90-97. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.005>
- Marcelo, Carlos; Yot, Carmen y Mayor, Cristina. (2015). Enseñar con tecnologías digitales en la universidad. *Comunicar*, 23(45), pp. 117-124. <http://dx.doi.org/10.3916/C44-2015-12>
- Marcelo, Carlos; Yot, Carmen; Murillo, Paulino y Mayor, Cristina. (2016). Actividades de aprendizaje con tecnologías en la universidad. ¿Qué uso hacen los profesores? *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado*, 20(3). Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11441/53436>
- Mora, Francisco. (2013). *Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid, España: Alianza.
- Park, Sun; Nam, Min; Woo, W. & Cha, Seung. (2012). University students' behavioral intention to use mobile learning: Evaluating the technology acceptance model. *British Journal of Educational Technology*, 43(4), pp. 592-605. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01229.x>
- Parson, Anastassia. (2017). Accessibility and use of VLEs by students in further education. *Research in Post-Compulsory Education*, 22(2), pp. 271-288. <https://doi.org/10.1080/13596748.2017.1314684>
- Porter, Wendy; Graham, Charles; Spring, Kristian & Welch, Kyle. (2014). Blended learning in higher education: Institutional adoption and implementation. *Computers & Education*, 75, pp. 185-195. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.02.011>
- Prieto, José Carlos; Migueláñez, Susana y García-Peñalvo, Francisco J. (2017). ¿Utilizarán los futuros docentes las tecnologías móviles? Validación de una propuesta de modelo TAM extendido. *Revista de Educación a Distancia*, (52). Recuperado de: <https://revistas.um.es/red/article/view/282191>
- Ramírez, Patricio; Mariano, Ari Melo & Salazar, Evangelina. (2014). Propuesta metodológica para aplicar modelos de ecuaciones estructurales con PLS: el caso del uso de las bases de datos científicas en estudiantes universitarios. *Revista ADMpg Gestión Estratégica*, 7(2). Recuperado de: http://www.admpg.com.br/revista2014_2/Artigos/15%20-%20Artigo_15.pdf
- Rienties, Bart; Giesbers, Bas; Lygo-Baker, Simon; Ma, Hoi Wa & Rees, Roger. (2016). Why some teachers easily learn to use a new virtual learning environment: A technology acceptance perspective. *Interactive Learning Environments*, 24(3), pp. 539-552. <https://doi.org/10.1080/10494820.2014.881394>
- Siegel, Sidney & Castellán, John. (1995). *Estadística no paramétrica, aplicada a las ciencias de la conducta*. México: Editorial Trillas.
- Song, Yanjie & Kong, Siu Chueng. (2017). Affordances and constraints of BYOD (bring your own device) for learning and teaching in higher education: Teachers' perspectives. *The Internet and Higher Education*, 32, pp. 39-46. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.08.004>
- Sung, Yao-Ting; Chang, Kuo-En & Liu, Tzu-Chien. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 94, pp. 252-275. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.008>
- Teo, Timothy. (2010). A path analysis of pre-service teachers' attitudes to computer use: applying and extending the technology acceptance model in an educational context. *Interactive Learning Environments*, 18(1), pp. 65-79. <https://doi.org/10.1080/10494820802231327>
- Teo, Timothy. (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology: Model development and test. *Computers & Education*, 57(4), pp. 2432-2440. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.008>
- Teo, Timothy. (2012). Examining the intention to use technology among pre-service teachers: An integration of the technology acceptance model and theory of planned behavior. *Interactive Learning Environments*, 20(1), pp. 3-18. <https://doi.org/10.1080/10494821003714632>
- Teo, Timothy; Huang, Fang & Hoi, Cathy Ka Weng. (2017). Explicating the influences that explain intention to use technology among English teachers in China. *Interactive Learning Environments*, 20(1), pp. 1-16. <https://doi.org/10.1080/10494820.2017.1341940>
- Thompson, Penny. (2013). The digital natives as learners: Technology use patterns and approaches to learning. *Computers & Education*, 65, pp. 12-33. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.022>

- Tondeur, Jo; Van Braak, Johan; Ertmer, Peggy & Ottenbreit-Leftwich, Anne. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: a systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), pp. 555-575. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2>
- Vásquez, Mario. (2017). Aplicación de modelo pedagógico blended learning en educación superior. *Revista DIM*, 14, p. 35. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/download/323296/413907>
- Vázquez-Cano, Esteban y Sevillano, María Luisa. (2015). *Dispositivos digitales móviles en educación: el aprendizaje ubicuo*, 135. Madrid, España: Narcea Ediciones.
- Vera, José Ángel; Torres, Lilia Elisa y Martínez, Édgar Emmanuel. (2014). Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de educación superior en México. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (44). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/368/36829340010.pdf>
- Wang, Shiang; Hsu, Hui; Campbell, Todd; Coster, Daniel & Longhurst, Max. (2014). An investigation of middle school science teachers and students use of technology inside and outside of classrooms: Considering whether digital natives are more technology savvy than their teachers. *Educational Technology Research and Development*, 62(6), pp. 637-662. <https://doi.org/10.1007/s11423-014-9355-4>
- Wingo, Nancy Pope; Ivankova, Nataliya & Moss, Jacqueline. (2017). Faculty Perceptions About Teaching Online: Exploring the Literature Using the Technology Acceptance Model as an Organizing Framework. *Online Learning*, 21(1), pp. 15-35. <https://doi.org/10.24059/olj.v21i1.761>



Este artículo es de acceso abierto. Los usuarios pueden leer, descargar, distribuir, imprimir y enlazar al texto completo, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Arancibia Muñoz, María Luisa; Cabero Almenara, Julio y Valdivia Zamorano, Ismael. Estudio comparativo entre docentes y estudiantes sobre aceptación y uso de tecnologías con fines educativos en el contexto chileno. *Apertura*, 11(1), pp. 104-119. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v11n1.1440>