

Uso de las TIC para la enseñanza en docentes universitarios

The Use of ICT's for the Teaching of University Teachers

Artículo de investigación | Research Article

Fecha de recepción: 03 de octubre de 2021

Fecha de aceptación: 28 de noviembre de 2022

Fecha de disponibilidad en línea: noviembre de 2023

doi: 10.11144/Javeriana.m16.uted

ADRIANA SALCEDO-FRISANCHO

adriana.salcedo@pucp.edu.pe

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, PERÚ

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8311-3902>

OSCAR ANDRÉS PAIN-LECAROS

opain@pucp.edu.pe

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, PERÚ

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0767-6639>

Para citar este artículo | To cite this article

Salcedo-Frisancho, A., & Pain-Lecaros, O. A. (2023). Uso de las TIC para la enseñanza en docentes universitarios. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 16, 1-21. doi: 10.11144/Javeriana.m16.uted



Resumen

El artículo analiza los factores asociados al uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en una muestra de docentes universitarios (N = 208). Se emplearon cuestionarios que midieron el uso de TIC, las creencias pedagógicas, la autoeficacia docente, la valoración, el acceso y soporte en TIC y el liderazgo institucional. Los resultados mostraron que la autoeficacia del docente con las TIC, así como la cultura tecnológica de las áreas académicas, predijeron positivamente el uso, mientras que las creencias docentes tradicionales lo predijeron negativamente. Se discute la importancia de estos resultados para la implementación de TIC y la formación continua en educación superior.

Palabras clave

TIC; tecnología educacional; enseñanza superior; personal académico docente; universidad

Abstract

This article analyzes the factors associated with the use of ICT's in a sampling of university teachers (N = 208). It employed questionnaires which measured the use of ICT's, pedagogical beliefs, teaching self-efficacy, evaluation, access to and support in ICT and institutional leadership. The results showed that traditional teaching beliefs negatively predicted the use of the ICT's. It discusses the importance of these results for the implementation of ICT and continual training in higher education.

Keywords

ICT; educational technology; higher education; academic teaching personnel; universities

Descripción del artículo / Article description

Artículo derivado del proyecto de investigación *Uso de las TIC para la enseñanza en docentes universitarios*.

Introducción

Desde finales del siglo XX e inicios del XXI, las TIC se introdujeron progresivamente en el sistema educativo de nivel superior como una herramienta estratégica para la enseñanza. En el contexto de la pandemia por COVID-19 se aceleró este proceso, entrando de manera abrupta a una nueva era del aprendizaje caracterizada por la transformación digital que surgió casi de inmediato (Unesco, 2020). Esto demandó que las tecnologías se incorporen masivamente en la práctica educativa, que se modifiquen y creen procesos, y que se requiera de personal con conocimientos y habilidades para llevar a cabo este cambio.

Estas habilidades, acciones y prácticas relacionadas al uso de medios y de las TIC, así como las prácticas educativas asociadas, conforman el núcleo de la investigación en el campo de la alfabetización mediática (Wuyckens *et al.*, 2022, p. 169). Este campo es complejo y como concepto tiene variedad de significados y usos, identificados por Wuyckens *et al.* (2022) en un metaanálisis de la literatura. En la misma línea, Potter (2022, p. 31), luego de revisar 210 artículos académicos, identificó seis dimensiones que categorizan la variedad de definiciones de alfabetización mediática: (i) la habilidad cognitiva para el uso de TIC, (ii) el conocimiento sobre las características tecnológicas de los medios, (iii) las creencias, (iv) los comportamientos, (v) las motivaciones de los usuarios de medios y TIC, y (vi) las macro ideas referidas a las tendencias y patrones que se usan para definir la alfabetización mediática.

Esta categorización resulta útil para contextualizar las variables de este estudio. Por un lado, la noción de uso de TIC está asociada a una visión de la alfabetización mediática centrada en las habilidades de los usuarios como producto de la exposición a los medios (habilidades que han empleado para seleccionar, buscar y acceder a los medios tecnológicos) y particularmente en las habilidades técnicas de producción empleadas para el uso de plataformas (Potter, 2022). Por otro lado, dentro de los factores asociados al uso de las TIC, tanto las creencias como la autoeficacia se sitúan en la dimensión de creencias de los usuarios respecto al uso de tecnologías. Particularmente, las creencias pedagógicas están asociadas a las creencias docentes, las cuales son "necesarias para generar gradualmente

creencias que permitan la alfabetización mediática” (Potter, 2022, p. 36), en tanto que la autoeficacia es considerada como parte de la construcción de creencias, en la cual la alfabetización mediática “estimula a las personas a construir su propia creencia de autoeficacia y autonomía” (Potter, 2022, p. 36). Finalmente, los factores asociados a la cultura y el liderazgo tecnológico se enmarcan en la dimensión de “conocimiento de los factores culturales” (Potter, 2022, p. 35), los cuales argumentan que la alfabetización mediática se sostiene en el conocimiento respecto a cómo se modela el uso de los medios a partir de factores culturales e institucionales.

En este marco, los resultados obtenidos en esta investigación brindan insumos para la toma de decisiones sobre programas de formación continua y políticas institucionales que aseguren la alfabetización mediática de los docentes de educación superior. Si bien, esta investigación se realizó en un contexto prepandemia, sus hallazgos siguen siendo relevantes ante los nuevos escenarios de presencialidad y educación virtual. En esta línea, Portillo *et al.* (2020) resaltan que no se ha tenido una verdadera educación virtual que haga uso pedagógico de las TIC, sino más bien una enseñanza en línea que surge en respuesta a la emergencia en la cual la práctica tradicional se virtualizó.

Educación superior y tecnologías de la información y de la comunicación

En las últimas décadas, las TIC se han convertido en recursos estratégicos para la gestión formativa y el aprendizaje, contribuyendo a la dinamización de la propuesta educativa y mejorando la práctica pedagógica de las universidades (Pardo-Cueva *et al.*, 2020). Así, el incremento de su uso en la educación incentiva el desarrollo de nuevas competencias en los docentes, cambiando el significado de su rol y generando la necesidad de adaptarse a una cultura de aprendizaje distinta (Cruz, 2020; Martínez-Garcés & Garcés-Fuenmayor, 2020).

El uso de las TIC provee de medios, recursos y contenidos, así como de entornos y ambientes que facilitan las interacciones y experiencias de interconexión e innovación educativa (Varguillas & Bravo, 2020). No obstante, se presentan dificultades en el tránsito para incorporarlas en la práctica, definidas por Coll y Monereo (2008) como *brechas* que limitan la adaptación a las tecnologías: (i) digitales, referidas a las dificultades de acceso a las TIC de índole económico, político, de género, entre otros, (ii) generacionales, que hacen alusión a las dificultades de personas de mayor edad para acceder a internet, y (iii) sociocognitivas, que incluyen las diferencias de formas de pensar y de relacionarse de las personas que emplean cotidianamente o no las tecnologías. De esta última se distinguen dos tipos: los nativos y los

inmigrantes digitales. En ambos casos, se emplean los mismos medios tecnológicos, pero dicho uso es significativamente distinto: los primeros, con una vida en línea integrada a su cotidianidad, en tanto los segundos están en tránsito de lo analógico a lo digital (Prensky, 2009).

Retos en la implementación exitosa de las TIC

Para introducir las TIC en el sistema educativo se han planteado factores que faciliten su implementación, clasificados por varios autores según el éxito que se les atribuyen. Tales clasificaciones surgieron al observar que los docentes continuaban teniendo dificultades para incorporar la tecnología en su práctica pedagógica, a pesar de tener cierta preparación y experiencia en su uso, lo cual se relaciona estrechamente con el concepto de alfabetización mediática como evidencia de una alfabetización ineficiente, en tanto los docentes no muestran las habilidades necesarias para el uso de los medios y de las TIC (Wuyckens *et al.*, 2022). Estas dificultades han sido estudiadas bajo el concepto de barreras de primer y segundo orden (Ertmer, 2005, 1999; Hew & Brush, 2007).

Las barreras de primer orden son aquellos obstáculos externos al docente. Las más estudiadas han sido: (i) accesibilidad y soporte técnico y (ii) cultura y liderazgo tecnológico. Sobre la primera barrera, para implementar las TIC es necesario asegurar el acceso a la infraestructura y a los recursos tecnológicos en las instituciones educativas (Paredes-Chacín *et al.*, 2020). Al respecto, la inclusión digital y el acceso a internet constituyen las primeras barreras que obstaculizan tanto el uso de las TIC por parte de los docentes como su aporte al aprendizaje de los estudiantes (Tejedor *et al.*, 2021). Agregado a ello, las fallas constantes de los aparatos tecnológicos y las dificultades propias de las aplicaciones informáticas pueden interrumpir el avance de una clase y, por consiguiente, disminuir la frecuencia de uso entre los docentes, generando resistencia y frustración (Jones, 2004, citado en Buabeng, 2012). En ese sentido, Palacios (2016) encontró que la falta de soporte técnico adecuado dificulta que los docentes desarrollen sus capacidades tecnológicas.

Respecto a la cultura y el liderazgo tecnológico, el apoyo y el incentivo al uso de tecnologías en los contextos de enseñanza predicen la integración óptima de las TIC (Area, 2010; Barbón & Fernández, 2017; Cruz, 2020; Salinas, 2004). Al respecto, Wong y Li (2008) identificaron que, para lograr una transformación efectiva en el uso de las TIC, son necesarias la promoción del liderazgo, la colaboración, la experimentación y la dedicación de los profesores al aprendizaje centrado en el estudiante. Del mismo modo, se encontró un involucramiento mínimo o nulo de las autoridades, la falta de un proceso sistemático de implementación, la confusa o ausente política

institucional sobre las tecnologías y la falta de definición del rol estratégico de estas, fueron predictores de fracaso respecto a la incorporación de las TIC en las universidades (Lawrence & Tar, 2018; Padilla *et al.*, 2015; Tusubira & Mulira, 2005).

Las barreras de segundo orden son internas al docente. Debido a que están arraigadas en sus creencias respecto a la enseñanza y el aprendizaje, pueden no ser percibidas por ellos mismos ni por otros, y así, interfieren o impiden el cambio comportamental respecto al uso de las TIC. Asimismo, como estas barreras causan mayores dificultades que las barreras de primer orden, se han convertido en los predictores más comunes de fracaso en la integración de las tecnologías (Boza *et al.*, 2010). Entre ellas, las de mayor relevancia son: (i) creencias pedagógicas, (ii) autoeficacia docente, y (iii) valoración de las TIC.

En primer lugar, las creencias pedagógicas se definen como proposiciones específicamente relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje, y constituyen uno de los predictores más fuertes del uso de las TIC (Ertmer *et al.*, 2015; Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010). Al respecto, los docentes con creencias pedagógicas constructivistas suelen usar las tecnologías con mayor frecuencia que aquellos con creencias conductistas (Arancibia *et al.*, 2020). En un contexto de educación superior, Tovar y García (2012) identificaron que estas creencias se forman en los docentes a partir de sus propias experiencias como estudiantes. Por su parte, Kim *et al.* (2013) concluyeron que es útil tener conocimiento y comprender las creencias relacionadas con las tecnologías, con el fin de mejorar los recursos para su integración en la enseñanza.

En cuanto a la autoeficacia, Bandura (2001) la define como la percepción o valoración que tiene cada persona respecto a sus propias capacidades en relación con determinada habilidad. En este caso, el concepto alude a la valoración del docente respecto a su propia habilidad en el uso de TIC. Abbitt (2011) encontró una correlación positiva entre la cantidad de tiempo empleado para usar una computadora y las creencias de autoeficacia sobre su uso. Asimismo, García *et al.* (2014) hallaron niveles de autoeficacia más elevados en docentes que se encontraban en un programa de formación continua para el uso de TIC en contextos educativos. De manera similar, Kent y Giles (2017) reportaron que los docentes se sentían capaces de seleccionar y utilizar la tecnología en sus sesiones de clase luego de un curso que los hizo sentir más confianza en sus habilidades. Las conclusiones apuntaron a que la autoeficacia positiva de los docentes los llevó a integrar las TIC de manera eficaz. Otros investigadores mencionan que la falta de confianza para integrar las tecnologías reduce su uso, más aún si esta integración se formula en contextos de enseñanza (Almerich *et al.*, 2011; Lawrence & Tar,

2018). De este modo, si no se considera la posibilidad de adquirir seguridad para implementarlas, la confianza se reduce (Peralta & Costa, 2007, citado en García *et al.*, 2014).

Finalmente, sobre la última barrera interna, la valoración de las TIC, se han encontrado muy pocas investigaciones y usualmente esta es abordada desde la percepción de los docentes. Sáez (2010) realizó un estudio donde encontró que la valoración positiva de las TIC es necesaria para conseguir su implementación adecuada en el sistema educativo. El autor encontró un mayor uso de herramientas de texto y multimedia, aplicaciones educativas e internet, en docentes que tenían una valoración positiva de las TIC. La herramienta más valorada fue la computadora. Asimismo, Simón *et al.* (2018) encontraron una correlación positiva entre la frecuencia de uso de las TIC y su valoración en el aprendizaje.

En conclusión, existen diversas condiciones, tanto externas como internas a los docentes, que afectan la frecuencia y el tipo de uso de las TIC en su enseñanza. En tal marco, esta investigación tuvo como objetivo analizar los factores que predicen el uso de las TIC en una muestra de docentes universitarios. La importancia de aproximarse a través del uso radica en que la mayoría de esta población no cuenta con formación pedagógica y, por la amplitud en sus edades, el uso de TIC puede ser muy variado. Conocer los factores que se asocian específicamente al uso en la enseñanza es un primer paso hacia una alfabetización en medios (Garro-Rojas, 2020). Con el fin de contar con evidencias que permitan priorizar las estrategias de formación docente es necesario estudiar el uso de las TIC y sus aplicaciones en las actividades de enseñanza, así como caracterizar las barreras que dificultan su uso y, por último, establecer la relación entre estos factores y el uso de las TIC en los docentes universitarios.

Método

Participantes

El marco muestral estuvo conformado por docentes de pregrado de una universidad peruana de gestión privada, quienes estaban enseñando durante la convocatoria y que, además, tenían como mínimo un ciclo de dictado en la misma universidad. De un total de 1032 convocados de manera censal, respondieron al cuestionario 208 docentes entre 25 y 71 años de edad ($M = 46$, $DE = 10.58$), con un tiempo de experiencia en la docencia universitaria de alrededor de 10 años. Respondieron en mayor proporción los docentes varones ($n = 151$), en comparación con las mujeres ($n = 57$).

Al momento de contactarles, tanto presencial como por correo electrónico, se les presentó de forma escrita el consentimiento informado

mediante el cual se explicó la participación voluntaria en el estudio y la posibilidad de retirarse en cualquier momento, así como los objetivos y el uso de la investigación. Además, esta investigación fue aprobada por la Oficina de Ética de la Investigación de la PUCP.

Medición

Con base en el modelo teórico propuesto por Ertmer *et al.* (2015, 2005, 1999) sobre las barreras relacionadas con la implementación de las TIC, se han organizado las variables y las medidas de estudio en la tabla 1.

Tabla 1
Factores del modelo teórico, variables e instrumentos empleados

Factores	Variables	Instrumentos
Uso de las TIC	Información y comunicación	Cuestionario uso de TIC en el aula (elaboración propia).
	Creación y seguridad	
Factores internos al docente	Creencias pedagógicas	Escala de creencias pedagógicas adaptada de la Escala <i>Teaching, Learning and Computing</i> (TLC)
	Autoeficacia	Cuestionario de Autoeficacia docente para el uso de las TIC (elaboración propia).
	Valoración de las TIC	Escala de valoración de las TIC adaptada de la Escala <i>Teaching, Learning and Computing</i> (TLC)
Factores externos al docente	Acceso y soporte técnico	Cuestionario sobre la percepción docente del acceso y soporte técnico para el uso de las TIC en el aula (elaboración propia).
	Cultura y liderazgo tecnológico	Cuestionario sobre la percepción docente de la cultura y liderazgo tecnológico de la universidad (elaboración propia)

Fuente: elaboración propia.

Para el factor de uso de TIC en el aula se construyó un cuestionario que exploró la frecuencia de uso en la enseñanza del docente a través de 12 ítems, con valores del 0 al 4 (nunca a siempre). Se obtuvieron evidencias de validez mediante un análisis factorial exploratorio [AFE] ($KMO = .87$, $\chi^2 = 1227.27$, $gl = 66$; $p = .00$). Se encontraron dos factores: (i) información y comunicación para la implementación, y (ii) creación y seguridad a través de herramientas tecnológicas. Se obtuvieron buenos índices de confiabilidad, tanto para el cuestionario completo ($\alpha = .89$), como para las dos áreas ($\alpha = .82$ y $\alpha = .88$).

Para las creencias pedagógicas y valoración de las TIC se adaptó la escala *Teaching, Learning and Computing* (Ravitz, *et al.*, 1999). En cuanto a creencias pedagógicas, se midieron con una escala de acuerdo a

afirmaciones sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje que constó de 9 ítems, con valores entre 1 y 5. El AFE ($KMO = .73$, $\chi^2 = 408.93$, $gl = 36$; $p = .00$) agrupó los ítems en dos áreas con buenas confiabilidades ($\alpha = .72$ y $\alpha = .73$). La valoración de las TIC para la enseñanza se midió mediante 9 ítems con valores de 0 a 4. El AFE ($KMO = .83$, $\chi^2 = 673.87$, $gl = 36$; $p = .00$) mostró validez de las áreas, obteniendo buenas confiabilidades, a nivel total ($\alpha = .84$) y particular ($\alpha = .68$ y $\alpha = .85$).

Para las variables de autoeficacia en el uso de TIC, accesibilidad y soporte técnico, y cultura y liderazgo tecnológico, se construyeron instrumentos propios. Para la primera (autoeficacia) se emplearon 19 ítems, con una escala de 0 al 4. El AFE formó dos áreas ($KMO = .92$, $\chi^2 = 3633.35$, $gl = 171$; $p = .00$) con muy buena confiabilidad, tanto para el cuestionario completo ($\alpha = .96$), como para las áreas ($\alpha = .93$ y $\alpha = .96$).

Para accesibilidad fueron 8 ítems, en una escala de 1 a 5 (desacuerdo, acuerdo), cuyo AFE ($KMO = .90$, $\chi^2 = 1111.04$, $gl = 28$; $p = .00$) mostró ser unidimensional, con muy buena confiabilidad ($\alpha = .92$). En el caso del soporte técnico se emplearon 5 ítems, con valores de 1 al 5 (desacuerdo, acuerdo). Con el AFE se obtuvo evidencia de unidimensionalidad del constructo ($KMO = .86$, $\chi^2 = 839.41$, $gl = 10$; $p = .00$), con muy buena confiabilidad ($\alpha = .91$).

Por último, cultura y liderazgo tecnológico se evaluaron con 11 afirmaciones, en una escala de acuerdo de 1 a 5. Este cuestionario también mostró ser válido ($KMO = .89$, $\chi^2 = 1903.52$, $gl = 55$; $p = .00$), con buena confiabilidad total ($\alpha = .94$) y de sus áreas ($\alpha = .89$ y $\alpha = .93$).

Procedimiento

Una vez que la universidad permitió realizar la investigación, se solicitó información para poder contactar a los docentes, así como los permisos correspondientes. Luego, se procedió con la traducción de los instrumentos en inglés y la elaboración de los cuestionarios propios. En primer lugar, los investigadores tradujeron los ítems de creencias pedagógicas y valoración de las TIC. Para asegurar dicha traducción, se recurrió a cinco profesionales familiarizados con el tema y el idioma, quienes mostraron un alto grado de acuerdo (alrededor del 90 %) sobre la versión en español. En el caso de uso de las TIC, autoeficacia, acceso y soporte técnico, y cultura y liderazgo tecnológico, se elaboraron afirmaciones basadas en la revisión de la literatura. Con este fin, se empleó una matriz de consistencia que alineó las definiciones conceptuales propuestas, las características observables de las mismas y los ítems.

Todos estos instrumentos tuvieron una primera validación a través de un piloto. Con este fin, se consolidaron todas las escalas en un cuestionario,

el cual tuvo dos versiones: una se elaboró en un formulario de Google para la modalidad virtual; para la presencial, se preparó una versión impresa. Luego de este proceso, se hicieron los ajustes necesarios.

La aplicación de los cuestionarios se realizó en dos modalidades: presencial y virtual. En ambos casos se contactó vía email a los docentes, primero para asistir a una fecha presencial, y en un segundo momento se envió el enlace del cuestionario en formato virtual.

Se realizaron análisis estadísticos descriptivos y correlacionales, así como análisis psicométricos de validez y confiabilidad para los cuestionarios, lo que incluyó los análisis factoriales exploratorios y los de confiabilidad en programas especializados. Finalmente, se realizó un análisis de regresión múltiple, para determinar los efectos de cada variable de estudio en el uso de las TIC.

Resultados

Los resultados se han organizado en dos partes: (i) la descripción del uso de las TIC por los docentes y la asociación de los factores internos y externos al docente, y (ii) el análisis de los efectos de factores antes descritos respecto al uso de las TIC.

Características del uso de TIC y de sus factores

Los docentes reportaron que emplean las tecnologías con mucha frecuencia en sus clases ($M = 2.9$, $DE = 0.7$), tanto para actividades de búsqueda, como para compartir información con otros ($M = 3.5$, $DE = 0.6$). Otras actividades con alto uso de TIC fueron la búsqueda de información en internet, con la meta de mejorar el contenido de las clases, y la subida de archivos necesarios para el desarrollo de las sesiones. Con menor frecuencia de uso se identificaron las actividades relacionadas con la creación y protección de recursos tecnológicos ($M = 2.7$, $DE = 0.8$). Un menor uso de las TIC se encontró en actividades relacionadas al diseño de otros recursos más complejos para las clases (p. ej. mapas conceptuales *online*, publicaciones digitales, aplicaciones especializadas, herramientas de las plataformas de aprendizaje, etc.).

En cuanto a los factores internos, se observó una mayor proporción de docentes (57 %) que expresó creencias pedagógicas asociadas al rol centrado en el estudiante ($M = 3.5$, $DE = 0.8$). En cambio, cuando las creencias se refieren al rol centrado en el docente, ellos se ubicaron por debajo del punto medio de la escala ($M = 2.7$, $DE = 0.7$), es decir, en ligero desacuerdo.

Respecto a la autoeficacia en el uso de TIC, los docentes manifestaron sentirse muy seguros al usar tecnologías en su enseñanza ($M = 3.3$, $DE = 0.6$), tanto para las acciones comunes del uso de TIC (p. ej. guardar, imprimir y adjuntar archivos), como para las acciones asociadas directamente con la enseñanza.

Acerca de la valoración de las TIC, los docentes evaluaron positivamente los recursos tecnológicos como soporte a sus prácticas de enseñanza ($M = 3.3$, $DE = 0.5$). De estos, los ofrecidos por su institución educativa fueron considerados también muy importantes ($M = 3.5$, $DE = 0.5$), valorando específicamente la computadora y el proyector en sus aulas. En contraste, aquellos de uso personal, como los teléfonos móviles, tabletas o computadoras portátiles, fueron considerados como moderadamente valiosos ($M = 2.7$, $DE = 0.8$), en menor magnitud que los recursos que provee la institución para ser usados en clase [$t(207) = 88.03$, $p < .00$].

En cuanto a la accesibilidad de las TIC, primer factor externo, dicho acceso en la universidad en general fue considerado bueno por los docentes ($M = 4.2$, $DE = 0.7$). Más de la mitad (64 %) valoró la plataforma de aprendizaje empleada por la institución como el recurso más accesible, a diferencia de la conectividad inalámbrica, que fue evaluada como menos accesible.

En relación al soporte técnico, segundo factor externo, los docentes lo valoraron como adecuado ($M = 4.2$, $DE = 0.7$). La mitad de los docentes (50 %) reportó recibir soporte y apoyo por parte del personal técnico frente a las dificultades que se presentaron en el manejo del proyector multimedia o la computadora, identificando la disponibilidad del mismo permanentemente. A pesar de considerar el soporte técnico como oportuno, la facilidad para comunicarse con dicho personal fue el ítem con menor puntaje.

Sobre la cultura y el liderazgo tecnológico, la mayoría de docentes (85 %) identificó que su institución se caracteriza por ello ($M = 4.2$, $DE = 0.7$), tanto para la universidad en su conjunto como para las áreas académicas a las que pertenecían. En esta línea, los docentes reconocen como práctica de la universidad comunicarse a través de recursos tecnológicos.

Al realizarse las comparaciones entre grupos según el sexo del docente y la facultad (que agrupa carreras según letras y números), se obtuvieron algunos resultados similares y otros diferentes a los de la literatura. Para el puntaje total de uso de TIC no se encontraron diferencias. Sin embargo, sí se encontraron diferencias según sexo respecto a las creencias, siendo los docentes de sexo masculino quienes puntuaron más alto en ítems relacionados con las creencias sobre el rol centrado en el docente ($U = 3441.50$, $p = .03$). Además, se encontraron diferencias en el uso de las TIC para tareas que implican adquirir y comunicar información, siendo los docentes de letras quienes realizaron con mayor frecuencia estas tareas, en relación con

los docentes de carreras de números ($U = 4153.00, p < .01$). También, los de letras tuvieron mayor preferencia por los recursos TIC de uso personal, a diferencia de sus contrapartes de las carreras de números ($U = 4446.50, p = .04$). En contraste, estos últimos puntuaron más alto en los ítems de creencias sobre el rol centrado en el docente ($U = 4094.50, p < .01$).

Finalmente, no se encontraron relaciones entre el tiempo de experiencia del docente y las variables estudiadas. Tampoco se encontró relación entre la edad y el uso de TIC. La única relación pequeña que se encontró fue entre la edad y el sentido de autoeficacia docente en el uso de TIC ($r = .20, p < .01$), similar a lo encontrado por Šabić *et al.* (2022).

Relaciones entre los factores internos, externos y el uso de TIC

Respecto a las relaciones entre el uso de las TIC y las distintas variables, se observaron correlaciones positivas entre el uso y la autoeficacia ($r = .58, p < .01$), la valoración ($r = .34, p < .01$) y la cultura y liderazgo tecnológico ($r = .27, p < .01$); y una asociación negativa con las creencias sobre el rol centrado en el docente ($r = -.18, p < .01$).

Se encontraron también asociaciones positivas pequeñas entre las creencias sobre el rol centrado en el estudiante con todas las variables correspondientes a los factores internos y externos (entre $r = .15$, y $r = .28$), con valores de correlación más altos para los puntajes totales de valoración de las herramientas tecnológicas ($r = .27, p < .01$) y cultura y liderazgo tecnológico de la institución ($r = .21, p < .01$). En contraste, las creencias sobre el rol centrado en el docente no se relacionaron con ningún factor interno o externo al uso de TIC.

La autoeficacia para el uso de TIC fue uno de los factores con correlaciones de tamaño medio. Además de las asociaciones antes mencionadas, se relaciona positivamente con la valoración de las TIC ($r = .43, p < .01$). A su vez, esta valoración presentó relaciones pequeñas con todas las variables de estudio, excepto con la variable creencias sobre el rol centrado en el docente. La accesibilidad de las TIC mostró una asociación positiva pequeña con la autoeficacia y la valoración de las TIC y mediana con los otros factores externos: el soporte técnico ($r = .47, p < .01$) y la cultura tecnológica de la institución ($r = .45, p < .01$). En esta misma línea de asociaciones entre las variables consideradas como factores externos, el soporte técnico tuvo una relación positiva de tamaño medio con la cultura y el liderazgo tecnológico de la institución ($r = .41, p < .01$).

Con el fin de estudiar si los factores internos y externos de los docentes predicen el uso de las TIC, se realizó un análisis de regresión múltiple, obteniéndose un modelo significativo [$F(10, 207) = 15.29, p < .001$], cuyos coeficientes se presentan en la tabla 2.

Tabla 2
Coeficientes de regresión que predicen el uso de TIC

Variable	B	ET (SE)	β	t	p
Creencias sobre el rol centrado en el docente	-0.11	0.05	-.13	-2.42	.017
Creencias sobre el rol centrado en el estudiante	-0.03	0.04	-.04	-0.62	.536
Autoeficacia en tareas generales con TIC	-0.07	0.08	-.06	-0.79	.431
Autoeficacia en tareas para la enseñanza con TIC	0.57	0.07	.57	7.80	.000
Valoración de recursos TIC de uso personal	0.07	0.05	.09	1.49	.138
Valoración de recursos TIC institucionales	0.05	0.09	.04	0.60	.548
Accesibilidad (total)	-0.02	0.06	-.02	-0.38	.703
Soporte técnico (total)	-0.04	0.06	-.05	-0.72	.473
Cultura y liderazgo tecnológico de la universidad	0.04	0.08	.05	0.51	.613
Cultura y liderazgo tecnológico de las áreas académicas	0.16	0.08	.17	2.01	.046

Nota. $R^2 = .44$ ($N = 208$, $p < .001$)

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de la regresión múltiple indicaron que los predictores del uso de TIC explican el 44 % de la varianza. De estos predictores, tres fueron significativos. En primer lugar, se observó que, a mayores puntajes en la autoeficacia en tareas para la enseñanza con TIC, mayor frecuencia en el uso de estas. En otras palabras, cuando el docente se siente más seguro y capaz de usar las TIC aumenta su frecuencia de uso, como lo muestran otras investigaciones (Almerich *et al.*, 2011; Kent & Giles, 2017; Lawrence & Tar, 2018). En segundo lugar, mayores puntajes de cultura y liderazgo tecnológico en las áreas académicas predijeron un mayor puntaje en el uso de TIC por los docentes, como también encontraron otros autores (Area, 2010; Barbón & Fernández, 2017; Cruz, 2020; Lawrence & Tar, 2018; Salinas, 2004; Tusubira & Mulira, 2005). Por el contrario, mayores puntajes en las creencias sobre el rol centrado en el docente predicen un menor puntaje en su uso. En docentes con creencias que reflejan una forma tradicional de entender el proceso de enseñanza-aprendizaje se suele encontrar un menor uso de herramientas tecnológicas (Arancibia *et al.*, 2020). Finalmente, la autoeficacia en tareas para la enseñanza con TIC fue la variable con mayor efecto en los puntajes de uso de las TIC.

Discusión y conclusiones

Los resultados sugieren que la mayoría de los docentes se caracterizó como inmigrante digital, con creencias pedagógicas que tienden a prácticas centradas en el estudiante (Cortez *et al.*, 2013; Solis, 2015), aunque ellos se

perciben con un rol más importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje que el del estudiante. Esto es evidencia de un enfoque de enseñanza todavía tradicional que podría dificultar la implementación de las TIC.

Con relación a las variables demográficas estudiadas, se encontró un resultado diferente a lo revisado por otros autores (Giordano, 2007; Wong & Li, 2008). Respecto al tiempo de experiencia docente no se encontró relación ni con el uso de TIC ni con los factores externos e internos relacionados a su implementación. En los estudios revisados, quienes tenían más experiencia aplicando las tecnologías en su práctica docente eran justamente quienes más las empleaban. En el caso de la edad, tampoco se halló relación de esta variable con los constructos estudiados, a diferencia de otros estudios que reportaron mayor receptividad y entusiasmo en emplear las TIC entre los docentes de mayor edad (Buabeng, 2012, Suárez *et al.*, 2011; Lau & Sim, 2008). De manera similar, en el caso del sexo, se obtuvieron resultados distintos a los de otras investigaciones (Adams, 2002, citado en Buabeng, 2012; Kay, 2006), pues no se registraron diferencias respecto a la frecuencia de uso de las TIC.

Una posible explicación para estos hallazgos estaría en que los docentes participantes son en su mayoría inmigrantes digitales, quienes se centran en el uso personal de las TIC, más que en su uso para la enseñanza. En esta línea, Martínez-Garcés y Garcés-Fuenmayor (2020), en una revisión sobre las competencias digitales de docentes universitarios durante la pandemia, encontraron que se percibían más competentes en la búsqueda de información, en la comunicación y en la colaboración a través de medios digitales que en la creación de contenido digital y en la seguridad informática. Esto tendría implicaciones futuras para modelos de enseñanza no presenciales, incluso posteriores a los generados por el COVID-19, en la alfabetización mediática de los docentes respecto a la dimensión de conocimiento que implica seleccionar, buscar, acceder y producir en medios y TIC (Potter, 2022).

Respecto a la asociación encontrada entre un mayor uso de las tecnologías y la autoeficacia en tareas para la enseñanza, las investigaciones de Claro (2010), García *et al.* (2014) y Kent y Giles (2017) coinciden en sus hallazgos con los resultados de este estudio. No obstante, Lawrence y Tar (2018) y Almerich *et al.* (2011) refieren que el poco uso de estas herramientas se relaciona con la falta de confianza para la integración de las tecnologías. Esto sugiere que una integración óptima de las TIC en la práctica educativa precisa que el docente, además de sentirse seguro, se autoperciba eficaz en el empleo de las TIC como parte de su enseñanza. El resultado sobre el mayor efecto de la autoeficacia en el puntaje de uso de las TIC sugiere su consideración antes de cualquier implementación en un espacio educativo. Por ello, como parte de los procesos de alfabetización mediática

con docentes se deberían incluir propuestas formativas que acompañen y permitan reconocer sus procesos en el uso e incorporación de las TIC como parte de sus estrategias para la enseñanza. Esto abarca una parte importante de la alfabetización mediática, respecto a la construcción de creencias y de autonomía para el uso de TIC (Potter, 2022).

Por otro lado, se evidencia la importancia de contar con referentes institucionales que acompañen a los docentes en la incorporación de las TIC (Barbón & Fernández, 2017; Cruz, 2020; Padilla *et al.* 2015), dada la relación encontrada entre la frecuencia de uso de las herramientas tecnológicas y la cultura y el liderazgo tecnológico. Como concluyen Lawrence y Tar (2018) y Area (2010), integrar las TIC al contexto educativo requiere el compromiso y la participación de todos los agentes educativos que forman parte de la institución educativa, lo que a su vez predeciría un uso óptimo de estas herramientas. En este sentido, incorporar dentro de la propuesta de implementación de TIC políticas o lineamientos que formalicen los procesos de integración de tecnologías en diferentes áreas, podría asegurar tanto el éxito de la implementación como la apertura de los actores educativos hacia estas herramientas.

De manera similar, las creencias pedagógicas tienen efecto en el uso de las tecnologías por los docentes (Boza *et al.*, 2010; Ertmer *et al.*, 2015, Ertmer *et al.*, 2010); por contraparte, las creencias con enfoque tradicional tendrían un efecto negativo en dicho uso (Almerich *et al.*, 2015; Arancibia *et al.*, 2020; Hermans *et al.*, 2008). Así, si se desea promover las prácticas docentes vinculadas a un mayor uso de TIC, se necesitaría reflexionar sobre las creencias docentes que podrían interferir o facilitar el proceso (Ertmer *et al.*, 2015; Kim *et al.*, 2013).

En ese sentido, se requerirían acciones como la adaptación del modelo educativo y de enseñanza de la universidad, la formación docente en metodologías centradas en el estudiante y el fomento de su implementación a través del acompañamiento al proceso con asesoramiento y retroalimentación, así como el diseño de sistemas de evaluación que den cuenta del proceso de aprendizaje y no solo de los resultados, entre otros, que permitan un cambio tanto de la cultura como de las creencias y las prácticas docentes.

Las creencias pedagógicas docentes sobre las TIC requieren de mayor estudio, sobre todo para la educación postpandemia. Si los docentes mantienen sus creencias pedagógicas más tradicionales, así como el uso de las TIC, principalmente como modo de comunicación o como una respuesta de enseñanza remota de emergencia en pandemia (Portillo *et al.*, 2020), y no bajo un modelo de educación virtual en todo el sentido del término, es muy probable que los factores que afectan el uso pedagógico real de las TIC se mantengan como barreras (Padilla *et al.*, 2015). Así, los modelos

semipresenciales, que parecen ser la opción más viable de cara al futuro, requerirán trabajar con las creencias docentes de modo que haya un verdadero enfoque pedagógico del uso de las TIC.

En cuanto a las limitaciones del estudio, en primer lugar, se debe mencionar el posible sesgo muestral. Dado que fue una convocatoria a todos los docentes y no una muestra probabilística, aquellos que respondieron podrían tener mejor disposición y otras características diferentes a aquellos que no lo hicieron. Esto dificulta conocer si los factores hallados podrían responder a un grupo más amplio de la población de docentes universitarios. Por ello, es importante ampliar el estudio a otras muestras y poblaciones. Una segunda limitación la constituye el uso de escalas Likert, empleadas para medir constructos tan complejos como son las creencias pedagógicas o el propio uso de TIC. En ese sentido, se pretendió abarcar un mayor número de factores con el fin de estudiarlos en conjunto, a costa de la profundidad que requeriría cada uno de ellos. Así, el modelo empleado logra explicar un alto porcentaje de la variabilidad del uso de las TIC y permite identificar la importancia de la autoeficacia y los otros factores antes mencionados, pero no permite ir más allá de la frecuencia de uso.

Asegurar el uso o el aumento del uso de TIC en la enseñanza es el primer paso para profundizar en otros aspectos de la alfabetización mediática. Posteriormente, esto implica incorporar en los procesos de enseñanza y aprendizaje un cambio de paradigma (Tejedor *et al.* 2021) centrado en el estudiante, que promueva el pensamiento crítico, y un currículo integrado que entienda que los medios, incluidas las TIC (Potter, 2010), requieren habilidades para acceder, analizar, evaluar y comunicar mensajes en variedad de formas (Potter, 2022). Considerar estos aspectos ayudaría a enfrentar varios de los retos asociados a la alfabetización mediática (Wuyckens *et al.*, 2022), entre ellos, determinar los objetivos educativos asignados a la educación mediática, conectar los elementos de cada una de estas alfabetizaciones con acciones, prácticas o usos valorados como pruebas del dominio alcanzado por los usuarios, y considerar los resultados de aprendizaje de las acciones educativas y la evaluación de la eficacia de los procesos educativos en cuanto al desarrollo de dichas prácticas, acciones o usos.

Como conclusiones, en primer lugar, se cuenta con evidencia para afirmar que tanto factores internos como externos tienen relación con el uso de las TIC por parte de los docentes. En este estudio, se encontró que la autoeficacia en el uso TIC, la cultura y el liderazgo tecnológicos tuvieron un efecto positivo, en tanto que las creencias pedagógicas centradas en el docente ejercieron un efecto negativo en el uso de las TIC. En segundo lugar, resultados como la edad, el sexo del docente y el tiempo de experiencia en el uso de las TIC no mostraron diferencias o relación con dicho uso,

en contraste con las evidencias encontradas en la literatura; este resultado se deberá corroborar a partir de futuras investigaciones. Finalmente, tales evidencias sugieren que estos factores deberían ser considerados en los proyectos de formación e implementación de TIC en educación superior como ejes de sus propuestas, de modo que su uso en la enseñanza por los docentes sea más probable, y como parte de una visión de alfabetización mediática de la comunidad educativa en su conjunto.

Las TIC tienen un gran potencial como recursos de apoyo a la enseñanza, como lo ha demostrado su amplio uso durante la pandemia por COVID-19, pero se requieren mejorar aspectos tales como la inclusión digital, o el pensamiento crítico y reflexivo para una gestión eficiente de estas (Tejedor *et al.*, 2021). Por ello, las universidades deben ofrecer recursos y orientar sus esfuerzos a desarrollar habilidades para la utilización de TIC en las prácticas docentes, aportando para asegurar el acceso y la calidad de la oferta educativa, tanto en pregrado como en posgrado y en la formación continua de profesionales. Es esencial que los factores identificados, así como las barreras de uso, se consideren en las políticas de reapertura de las instituciones de educación superior, así como en las políticas educativas de alfabetización mediática que se generen en la nueva normalidad.

Agradecimientos

Agradezco a todos aquellos que me acompañaron a lo largo de este estudio y que me brindaron su soporte desde sus posibilidades.

Sobre los autores

Adriana Salcedo-Frisancho es especialista de aseguramiento de la calidad educativa en proyectos de formación docente para instituciones públicas y privadas.

Oscar Andrés Pain-Lecaros es profesor del Departamento de Psicología y jefe de la Oficina de Gestión Curricular y Evaluación de la Pontificia Universidad Católica de Perú. Especialista en el diseño y evaluación de programas educativos.

Referencias

Abbitt, J. (2011). An investigation of the relationship between self-efficacy beliefs about technology integration and technological pedagogical content knowledge (TPACK) among preservice teachers. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 27(4), 134-143. <https://doi.org/10.1080/21532974.2011.10784670>

- Almerich, G., Suárez, J., Jornet, J., & Orellana, M. (2011). Las competencias y el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) por el profesorado: estructura dimensional. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 28-42.
- Almerich, G., Orellana, N., & Díaz-García, I. (2015). Las competencias en TIC en el profesorado en formación y su relación con las creencias pedagógicas, la autoeficacia y la percepción del impacto de las TIC en la educación. *Investigar con y para la Sociedad*, 2, 589-597.
- Arancibia, M., Cabero, J., & Marín, V. (2020). Creencias sobre la enseñanza y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en docentes de educación superior. *Formación Universitaria*, 13(3), 89-100. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000300089>
- Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. *Revista de Educación*, 352, 77-97.
- Bandura, A. (2001). Social Cognitive Theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52(1), 1-26. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1>
- Barbón, O., & Fernández, J. (2017). Rol de la gestión educativa estratégica en la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación en la educación superior. *Revista Educación Médica*, 19(1), 51-55. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2016.12.001>
- Boza, A., Tirado, R., & Guzmán, M. (2010). Creencias del profesorado sobre el significado de la tecnología en la enseñanza: influencia para su inserción en los centros docentes andaluces. *Relieve*, 16(1), 1-24. <https://doi.org/10.7203/relieve.16.1.4152>
- Buabeng, C. (2012). Factors influencing teachers' adoption and integration of information and communication technology into teaching: a review of the literature. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 8(1), 136-155.
- Claro, M. (2010). *La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal).
- Coll, C., & Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual. Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación*. Morata.
- Cortez, K., Fuentes, V., Villablanca, I., & Guzmán, C. (2013). Creencias docentes de profesores ejemplares y su incidencia en las prácticas pedagógicas. *Estudios Pedagógicos*, 29(2), 97-113. <https://doi.org/10.4067/s0718-07052013000200007>
- Cruz, P. (2020). Integración de las TIC en el currículo desde la perspectiva de los investigadores que incurren en la temática. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 8(1), 55-61. <https://doi.org/10.26423/rcpi.v8i1.368>
- Ertmer, P. (1999). Addressing first and second order barriers to change: strategies for technology integration. *Educational Technology, Research and Development*, 47(4), 47-61.
- Ertmer, P. (2005). Teacher pedagogical beliefs: the final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25-39. <https://doi.org/10.1007/bf02504683>
- Ertmer, P., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2010). Teacher Technology Change. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284. <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>

- Ertmer, P., Ottenbreit-Leftwich, A., & Tondeur, J. (2015). Teacher Beliefs and Uses of Technology to Support 21st Century Teaching and Learning. En H. Fives y M. G. Gill (eds.), *International Handbook of Research on Teachers' Beliefs* (pp. 403-418). Routledge Taylor and Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780203108437>
- García, C., Días, P., Sorte, A., Díaz Pérez, J., Rita Leal., A., & Gandra, M. (2014). El uso de las TIC y herramientas de la Web 2.0 por maestros portugueses de la educación primaria y educación especial: la importancia de las competencias personales. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 18(1), 241-255.
- Garro-Rojas, L. (2020). Alfabetización mediática en América Latina. Revisión de literatura: temas y experiencias. *Revista Educación*, 44(1), 1-22. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.37708>
- Giordano, V. (2007). A professional development model to promote internet integration into P-12 teachers' practice: A mixed method study. *Computers in the Schools*, 24(3/4), 111-123.
- Hermans, R., Tondeur, J., van Braak, J., & Valcke, M. (2008). The impact of primary school teachers' educational beliefs on classroom use of computers. *Computers and Education*, 51, 1499-1509. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.02.001>
- Hew, K., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223-252. <https://doi.org/10.1007/s11423-006-9022-5>
- Kay, R. (2006). Addressing gender differences in computer ability, attitudes and use: the laptop effect. *Journal of Educational Computing Research*, 34(2), 187-211. <https://doi.org/10.2190/9blq-883y-xqma-fcah>
- Kent, A., & Giles, R. (2017). Preservice teachers' technology self-efficacy. *SRATE Journal*, 26(1), 9-20.
- Kim, C., Kim, M., Lee, C., Spector, J., & DeMeester, K. (2013). Teacher beliefs and technology integration. *Teaching and Teacher Education*, 29, 76-85. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.08.005>
- Lau, B., & Sim, C. (2008). Exploring the extent of ICT adoption among Secondary school teachers in Malaysia. *International Journal of Computing and ICT Research*, 2(2), 19-36.
- Lawrence, J., & Tar, U. A. (2018). Factors that influence teachers' adoption and integration of ICT in teaching/learning process. *Educational Media International*, 55(1), 79-105. <https://doi.org/10.1080/09523987.2018.1439712>
- Martínez-Garcés, J., & Garcés-Fuenmayor, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19. *Educación y Humanismo*, 22(39), 1-16. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4114>
- Palacios, T. (2016). *Factores que limitan al proyecto "Mejoramiento de la aplicación de tecnologías de la información y comunicación – TICs en los niveles de primaria y secundaria de EBR de las II.EE. piloto en la región Lima" mejorar los índices de logro de aprendizaje de los alumnos de primaria de la provincia de Huaura. Periodo 2011 – 2013* [Tesis de maestría]. Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Pardo-Cueva, M., Chamba, L., Gómez, Á., & Jaramillo, B. (2020). Las TIC y rendimiento académico en la educación superior: una relación potenciada por el uso del Padlet. *RISTI. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E28), 934-944.
- Paredes-Chacín, A., Inciarte, A., & Walles-Peñaloza, D. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 26(3), 98-117.
- Padilla, S., Moreno, C., & Hernández, R. (2015). Barreras para la integración de buenas prácticas con TIC. Estudio de caso. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 1(2), 80-90. <https://doi.org/10.20548/innoeduca.2015.v1i2.1044>
- Portillo, S., Castellanos, L., Reynoso, Ó., & Gavotto Nogales, O. (2020). Enseñanza remota de emergencia ante la pandemia covid-19 en educación media superior y educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 8(3), e589. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.589>
- Potter, J. (2010). The State of Media Literacy. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 54(4), 675-696. <https://doi.org/10.1080/08838151.2011.521462>
- Potter, W. J. (2022). Analysis of definitions of media literacy. *Journal of Media Literacy Education*, 14(2), 27-43. <https://doi.org/10.23860/JMLE-2022-14-2-3>
- Prensky, M. (2009). H. sapiens digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom. *Innovate*, 5(3).
- Ravitz, J. L., Becker, H. J., & Wong, Y. (1999). Constructivist-compatible beliefs and practices among U.S. teachers. teaching, learning, and computing: 1998 national survey report #4. Center for Research on Information Technology and Organizations University of California, Irvine and University of Minnesota. <https://eric.ed.gov/?id=ED445657>
- Šabić, J., Baranović, B., & Rogošić, S. (2022). Teachers' Self-efficacy for Using Information and Communication Technology: The Interaction Effect of Gender and Age. *Informatics in Education*, 21(2), 353-373. <https://doi.org/10.15388/infedu.2022.11>
- Sáez, J. (2010). Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente. *Revista Docencia e Investigación*, 20, 183-204.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1-16.
- Simón Medina, N., De Cisneros De Britto, J. C., & Gértrudix Barrio, F. (2018). Valoración y uso de las TIC para una transformación e inclusión comunicativa. *index.comunicación: Revista científica en el ámbito de la Comunicación Aplicada* 8(2), 255-273. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6459841>
- Solis, C. (2015). Creencias sobre enseñanza y aprendizaje en docentes universitarios: revisión de algunos estudios. *Propósitos y Representaciones*, 3(2), 227-260.
- Suárez, J., Almerich, G., Díaz, I., & Fernández, R. (2011). Competencias del profesorado en las TIC. Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychológica*, 11(1), 293-309. <https://doi.org/10.11144/javeriana.upsy11-1.cpiif>

- Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., & Parola, A. (2021). Los docentes universitarios frente al cambio a la educación virtual impuesta por el coronavirus. *Sociedade e Estado*, 36(3), 915-943. <https://doi.org/10.1590/s0102-6992-202136030004>
- Tovar, J., & García, G. (2012). Investigación en la práctica docente universitaria: obstáculos epistemológicos y alternativas desde la didáctica general constructivista. *Revista de Educação e Pesquisa*, 38(4), 881-895. <https://doi.org/10.1590/s1517-97022012000400007>
- Tusubira, F., & Mulira, N. (2005). *Integration of ICT in organizations: challenges and best practice recommendations based on the experience of Makerere University and other organisations*. Semantic Scholar. Corpus ID: 16450836. <https://www.semanticscholar.org/paper/Integration-of-ICT-in-organisations%3A-challenges-and-Tusubira-Mulira/163ae94a5028c7c74267d2672ced70bcde7c2059>
- Unesco. (2020). *COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después*. <https://www.iesalc.unesco.org/>
- Varguillas, C., & Bravo, P. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(1), 219-232.
- Wuyckens, G., Landry, N., & Fastrez, P. (2022). Untangling media literacy, information literacy, and digital literacy: A systematic meta-review of core concepts in media education. *Journal of Media Literacy Education*, 14(1), 168-182. <https://doi.org/10.23860/JMLE-2022-14-1-12>
- Wong, E., & Li, S. (2008). Framing ICT implementation in a context of educational change: a multilevel analysis. *School Effectiveness and School Improvement*, 19(1), 99-120. <https://doi.org/10.1080/09243450801896809>