

Habilidades TIC y satisfacción laboral del profesorado de enseñanza primaria en el contexto de la Covid-19. Modelo teórico

Information and communication technology (ICT) skills and job satisfaction of primary education teachers in the context of Covid-19. Theoretical model

Virginia Barba-Sánchez; Ricardo Gouveia-Rodrigues; Ángel Meseguer-Martínez

Note: This article can be read in its English original version on:
<https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/article/view/87139>

Cómo citar este artículo.

Este artículo es una traducción. Por favor cite el original inglés:

Barba-Sánchez, Virginia; Gouveia-Rodrigues, Ricardo; Meseguer-Martínez, Ángel(2022). "Information and communication technology (ICT) skills and job satisfaction of primary education teachers in the context of Covid-19. Theoretical model". *Profesional de la información*, v. 31, n. 6, e310617.

<https://doi.org/10.3145/epi.2022.nov.17>

Artículo recibido el 12-10-2022
Aceptación definitiva: 16-11-2022



Virginia Barba-Sánchez ✉
<https://orcid.org/0000-0003-0149-0569>
Universidad de Castilla-La Mancha
Paseo de los Estudiantes, s/n
02071 Albacete, España
virginia.barba@uclm.es



Ricardo Gouveia-Rodrigues
<https://orcid.org/0000-0001-6382-5147>
Universidade da Beira Interior
Abrideias, Estrada do Sineiro, s/n
6200-209 Covilhã, Portugal
rgrodrigues@ubi.pt



Ángel Meseguer-Martínez
<https://orcid.org/0000-0002-0155-9979>
Universidad de Castilla-La Mancha
Paseo de los Estudiantes, s/n
02071 Albacete, España
angel.meseguer@uclm.es

Resumen

La pandemia del Covid-19 ha puesto de manifiesto que los sistemas educativos deben tener un complemento online o incluso ser un sustituto. Sin embargo, el esfuerzo para esta necesaria transición recae en gran medida en el profesorado, que se ha visto obligado a adaptar rápidamente su actividad a un entorno virtual. En el presente estudio se presenta un modelo teórico para analizar cómo las habilidades TIC de los docentes y la integración de estas tecnologías influyen en la mejora de la docencia y en la satisfacción laboral de los docentes. El modelo, además, aborda la brecha de género relacionada con el uso de las TIC en la docencia. A nivel empírico, el modelo se valida sobre una muestra de 257 profesores de educación primaria españoles, por medio del método de ecuaciones estructurales de los Mínimos Cuadrados Parciales (PLS). Los resultados del análisis muestran que, si bien, las habilidades TIC de los profesores ayudan a estos a mejorar sus actividades docentes, estas habilidades no tienen un impacto directo en la satisfacción laboral del profesorado. Sin embargo, los profesores que integran las TIC en sus actividades docentes no solo mejoran sus resultados y alivian su carga de trabajo, sino que también disfrutan de una mayor satisfacción laboral, lo que se traduce en profesores

más motivados y comprometidos. Además, las habilidades en TIC de los docentes influyen en su satisfacción laboral de diferentes maneras en función del género. Si bien para las profesoras, la integración de las TIC aumenta su satisfacción laboral, los resultados muestran que para los profesores esta integración debe generar mejoras en la docencia para redundar en incrementos de satisfacción. Finalmente, con base en estos resultados, el trabajo propone implicaciones tanto prácticas como académicas, así como limitaciones al estudio y líneas futuras de investigación que surgen de los resultados presentes.

Palabras clave

Educación primaria; Habilidades TIC; Integración TIC; Mejora en la enseñanza; Satisfacción laboral; Brecha de género; Mínimos cuadrados parciales; Efectos mediadores; Efectos moderadores; Covid-19; Coronavirus; Pandemias.

Abstract

The Covid-19 pandemic has shown that educational systems must have an online component or even a substitute. However, the efforts for this necessary transition fall largely on the teaching staff, who have been forced to quickly adapt their activities to a virtual environment. In this study, a theoretical model for analyzing how teachers' information and communications technology (ICT) skills and the integration of these technologies influence the improvement of teaching and teacher job satisfaction is introduced. The model also pays special attention to the gender gap related to the use of ICT in teaching. At the empirical level, the model is validated on a sample of 257 Spanish primary school teachers, using the partial least squares (PLS) structural equation method. The results of the analysis show that, although the teachers' ICT skills help them improve their teaching activities, such skills do not have a direct impact on teachers' job satisfaction. However, teachers who integrate ICTs into their teaching activities not only improve their results and lighten their workload but also enjoy higher job satisfaction, which translates into more motivated and committed teachers. In addition, teachers' ICT skills influence job satisfaction in different ways depending on gender. Although, for female teachers, the integration of ICT increases their job satisfaction, the results show that, for male teachers, this integration should generate improvements in teaching to yield enhanced job satisfaction. As the main implication, it is recommended to invest in teachers' ICT skills, as these lead to enhanced efficiency and motivation and enable the change toward an ICT-based teaching model.

Keywords

Primary education; ICT skills; ICT integration; Improvement in teaching; Job satisfaction; Gender gap; Partial least squares; Mediating effects; Moderating effects; Covid-19; Coronavirus; Pandemics.

Financiación

Este trabajo ha sido financiado por:

- *Consejería de Educación, Cultura y Deportes Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, España*) y el *Fondo Europeo de Desarrollo Regional (Feder)* a través del proyecto SBPLY/21/180501/000192.
- *Núcleo de Estudos em Ciências Empresariais (NECE-UBI)*, y la *Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT)*, Portugal, a través del proyecto UIDB/04630/2022.

1. Introducción

La evolución social implica la digitalización de todos los ámbitos de la vida. La dramática evolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de los últimos años se ha traducido en la disponibilidad de herramientas que ofrecen ventajas muy deseables a nivel económico y social (Barba-Sánchez; Arias-Antúnez; Orozco-Barbosa, 2019). Eventos como el Covid-19 han derribado barreras a la adopción de estas tecnologías, tales como los costes de entrada o la resistencia al cambio en las organizaciones, y han llevado a la irremediable implantación y uso de las mismas.

El sector educativo no es ajeno a esta tendencia. Las condiciones actuales tras los efectos del Covid-19 suponen un gran reto para el sector, que está propiciando un cambio de modelo para adaptarse al entorno. En este sentido, el ritmo de adopción de las TIC en el proceso de enseñanza se ha disparado. La responsabilidad del éxito de esta transición recae en gran medida en los docentes, quienes deben afrontar el reto de adaptarse rápidamente al entorno virtual.

En este sentido, consideramos que para poder educar sobre cómo acelerar el proceso de difusión tecnológica, los docentes necesitan tener capacidades tecnológicas, y esto debe reflejarse en el aula. Siguiendo este argumento, en este trabajo optamos por una medida novedosa basada en la capacidad tecnológica de las escuelas y los docentes.

Muchos estudios han considerado la integración de las TIC en las escuelas y su efecto en los estudiantes (Kulik, 1994; Corbel; Gruba, 2004), si bien se han enfocado principalmente en la inversión, es decir, en la adquisición de computadoras o software educativo. El nivel de habilidades TIC de los docentes es un tema fundamental, tanto desde el punto de vista digital, pues permite generar un ambiente educativo adecuado (Willis; Weiser; Smith, 2016), como desde un punto de vista educativo, dado que en ese ambiente los conocimientos tecnológicos de valor pueden ser transmitidos

con éxito a los alumnos (**Garmendia et al.**, 2021). Así, la mera disponibilidad de recursos TIC no es suficiente para que los estudiantes se beneficien de éstos. Los docentes deben ser capaces de integrar estas tecnologías para aprovechar sus potencialidades en el proceso educativo (**Kern; Warschauer**, 2000). La eficacia de los docentes al integrar las TIC en las clases permite el uso pedagógico de éstas, resultando en una enseñanza más integradora, particularmente en materias STEM (siglas del inglés *Science, Technology, Engineering and Mathematics*) (**Chai**, 2019). Además, más allá de beneficios relevantes, como ahorro de tiempo o mejora de la calidad del servicio, las habilidades TIC también pueden generar beneficios indirectos clave a largo plazo, como la satisfacción laboral (**Murphy; Adams**, 2005). Por ello, una de las principales preocupaciones actuales en educación es cómo los maestros pueden adquirir conocimientos informáticos para mejorar su actividad docente y el aprendizaje de los alumnos, mientras se adaptan al mundo digital (**Son**, 2004).

En un campo caracterizado, por un lado, por la plétora de posibilidades y el ahorro de costes que ofrece el desarrollo tecnológico (**Barba-Sánchez; Arias-Antúnez; Orozco-Barbosa**, 2019) y, por otro, por la necesidad de actualizar el currículo de las organizaciones educativas con instrumentos que orienten el proceso educativo hacia un entorno digital post-Covid-19, es necesaria una respuesta por parte del profesorado para adaptar el modelo educativo de forma que las habilidades TIC se configuren como un factor clave (**Özgür**, 2020). El éxito en la identificación de las tecnologías más adecuadas, su implantación y correcto uso dependerá del profesorado y su conocimiento de este tipo de tecnologías. Estas habilidades no solo facilitan las tareas docentes y administrativas (**Sahito; Vaisanen**, 2017; **Suárez-Rodríguez et al.**, 2018), sino que también ayudan a hacer frente a las nuevas cohortes de estudiantes nativos digitales que, a pesar de tener acceso a multitud de recursos tecnológicos, carecen de competencias para su uso educativo o laboral (**Kennedy et al.**, 2008; **Garmendia et al.**, 2021). Además, el uso de las TIC garantiza que la educación se adapte mejor a un medio digital exigente y cada vez más ubicuo, ya que mejoran la eficiencia (por ejemplo, reducen la carga de trabajo administrativo y facilitan los contactos con los padres) y permiten que los docentes sigan siendo efectivos en la educación de los estudiantes en varias situaciones con diferentes niveles de presencialidad.

Sin embargo, en un sistema educativo caracterizado por el desconocimiento tecnológico de los docentes (**Kovarik et al.**, 2013; **Chai**, 2019), las expectativas sobre un uso efectivo de las TIC en el proceso educativo se traduce en un aumento de la presión sobre ellos, lo que puede conducir a una disminución de la motivación por falta de conocimientos y habilidades e, incluso, a sufrir el llamado tecnoestrés docente (**Tarafdar et al.**, 2015).

La satisfacción laboral de los docentes juega un papel crucial en la búsqueda de soluciones para adaptarse al cambio digital, pues mejora aspectos importantes como la motivación, el grado de implicación y compromiso, y el rendimiento. Altos niveles de motivación permiten a los docentes reducir el estrés, manteniendo así los niveles de salud mental. Además, facilita el aprendizaje de las nuevas habilidades tecnológicas (**Pepe; Addimando; Veronese**, 2017). Por tanto, un docente satisfecho con su trabajo podrá adaptarse mejor a los cambios, maximizando su eficiencia y eficacia. Así, la satisfacción laboral podría marcar la diferencia en la orientación efectiva del sistema educativo hacia las necesidades de la sociedad digital.

Debido a los desafíos que afronta la educación primaria en el contexto actual, es necesario profundizar en los factores que afectan tanto al normal desarrollo de la actividad docente como a la satisfacción laboral de los docentes, particularmente en lo que respecta a los requerimientos TIC derivados del Covid-19. Así, nuestro trabajo se centra en analizar las habilidades TIC del profesorado y, muy especialmente, en su integración en la actividad docente, siendo esta nuestra principal aportación. Además, también nos centramos en la mejora de la docencia derivada de las habilidades TIC y su integración, así como en las relaciones entre estos conceptos y la satisfacción laboral de los docentes.

Finalmente, la bibliografía existente identifica una brecha de género persistente en el tiempo en la educación STEM (**Stearns et al.**, 2020), que también se puede identificar en la formación tecnológica de los docentes de ambos géneros (**Konan**, 2010; **Tafazoli; Parra; Abril**, 2017). Sin embargo, la evidencia empírica no es concluyente (**González**, 2012). En este sentido, nuestro trabajo aporta una evidencia empírica adicional sobre la posible existencia de esta brecha de género y su trascendencia en el campo de la integración de las TIC en la educación.

Creemos que las habilidades TIC permiten a los docentes integrar tecnologías de manera efectiva en su entorno educativo y, en consecuencia, mejoran tanto su desempeño profesional como los resultados de aprendizaje de sus estudiantes, incluidas las habilidades TIC de éstos. Por ello, nos planteamos las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Están las habilidades TIC de los profesores de primaria relacionadas con la mejora de la docencia, tanto en los resultados de aprendizaje como en los aspectos administrativos relacionados con la docencia?
2. ¿Influyen las habilidades TIC, la integración de las TIC en el proceso de enseñanza y la mejora en la enseñanza en la satisfacción laboral de los docentes?
3. ¿Existe una brecha de género en las habilidades TIC de los docentes? Y, en caso afirmativo, ¿influye ésta en la integración de las TIC, la mejora docente y la satisfacción laboral?

El resto del trabajo está estructurado de la siguiente manera: en la sección 2 se revisa la bibliografía sobre los conceptos relevantes y se discuten sus relaciones, luego en la tercera sección se describen los métodos, en la cuarta se presentan los resultados y, en la última sección, se discuten dichos resultados y se presentan las conclusiones.

2. Revisión de la bibliografía

2.1. Habilidades TICs, integración TIC y mejora docente

Las habilidades TIC pueden definirse como el

“interés, la actitud y la capacidad de las personas para utilizar adecuadamente la tecnología digital y las herramientas de comunicación, a fin de acceder, gestionar, integrar y evaluar la información, construir nuevos conocimientos y comunicarse con los demás para participar eficazmente en la sociedad” (Martin; Grudziecki, 2006, p. 251).

Se ha descrito que las habilidades TIC de los profesores conducen a mejoras en el entorno de trabajo, especialmente en lo que se refiere a la coordinación y mejora de la comunicación con los padres y colegas, pero también respecto a los resultados del aprendizaje (Pepe; Addimando; Veronese, 2017).-

Las investigaciones demuestran que los profesores con altos niveles de conocimientos en TIC son propensos a hacer un uso más amplio de dichas tecnologías en sus actividades docentes (Willis; Weiser; Smith, 2016) y, por tanto, pueden mejorar su enseñanza (Kulik, 1994). La mejora de la enseñanza abarca, por un lado, los resultados del aprendizaje, en el sentido de que los alumnos aprenden más rápido cuando la enseñanza se apoya en el uso de las TIC (Kosakowski, 1998; Kreuzer, 2001), y, por otro, también la mejora de las habilidades TIC de los estudiantes.

Además, basándose en sus habilidades TIC, los profesores pueden aprovechar las ventajas de la tecnología para mejorar la coordinación con sus colegas y con la dirección del centro (Sahito; Vaisanen, 2017), facilitando la interacción con los padres a través de los canales telemáticos (Suárez-Rodríguez *et al.*, 2018) y ayudando a aumentar el control sobre su trabajo, lo que redundará en mayores niveles de autoeficacia y en mejora del entorno laboral (Ang; Soh, 1997).

Por último, las habilidades TIC ayudan a los profesores a mejorar sus competencias pedagógicas; por ejemplo, el acceso regular a Internet facilita unas habilidades y competencias más completas en el proceso de enseñanza (Warschauer; Knobel; Stone, 2004), permitiendo un aprendizaje “just-in-time” e individualizado, facilitando la investigación empírica (Warschauer, 2008). Por lo tanto, la disponibilidad de habilidades TIC conduce a la mejora de la enseñanza, y en base a ello, proponemos nuestra primera hipótesis:

H1: Las habilidades TIC de los profesores de primaria influyen positivamente en la mejora de la enseñanza.

Sin embargo, la disponibilidad de habilidades TIC por parte de los profesores y de los medios necesarios en la escuela —es decir, hardware y software— es una condición necesaria, pero no suficiente para que los alumnos aprovechen el potencial de las TIC en el proceso educativo. Para ello, profesores y estudiantes deben utilizar las TIC en las actividades docentes (Kern; Warschauer, 2000). En este sentido, la integración de las TIC se refiere al uso de los recursos tecnológicos en la educación, a la aplicación de los conocimientos tecnológicos de los profesores en sus actividades docentes y a la adaptación de dichas actividades para aprovechar el potencial que ofrece la tecnología (Senik; Broad, 2011).

El desarrollo tecnológico ofrece a los profesores la posibilidad de mejorar el rendimiento de los alumnos mediante la integración eficaz de las TIC, no sólo en la planificación de la enseñanza, sino también en el diseño y la elaboración de materiales didácticos y actividades de evaluación (Kim; Hannafin, 2011; Vandeyar, 2015; Özgür, 2020). A los estudiantes, la integración de las TIC les permite controlar su aprendizaje, al mejorar la interacción, la colaboración y la comunicación entre compañeros y con los profesores, lo que a menudo deja obsoletos los métodos educativos tradicionales (Kosakowski, 1998). Por lo tanto, la combinación de conocimientos pedagógicos y de contenido, con conocimientos tecnológicos (Willis; Weiser; Smith, 2016) se considera un aspecto clave para lograr la necesaria adaptación de la educación a los retos sociales, políticos y económicos actuales y futuros (Hall, 2001; Tafazoli; Parra; Abril, 2017).

Además, la integración efectiva de las TIC tiene efectos muy deseables en el proceso educativo. Como se ha comentado anteriormente, el uso eficaz de las TIC no sólo facilita la enseñanza (Warschauer; Knobel; Stone, 2004), sino que tiene efectos positivos en el aprendizaje de los estudiantes (Corbel; Gruba, 2004), en el aumento de las habilidades TIC de los estudiantes (Kreuzer, 2001), así como en su preparación para el entorno profesional (Goktas; Gedik; Baydas, 2013). En este sentido, la aplicación efectiva de las tecnologías TIC en el proceso de enseñanza ayuda a mejorar las relaciones interpersonales de los profesores con los estudiantes, con sus compañeros y con los padres (Suárez-Rodríguez *et al.*, 2018; Özgür, 2020). Por lo tanto, proponemos las siguientes hipótesis:

H2: Las habilidades TIC de los profesores influyen positivamente en la integración de las TIC.

H3: La integración de las TIC tiene un efecto positivo en la mejora de la enseñanza.

Un nivel adecuado de habilidades TIC otorga a los profesores la capacidad de identificar recursos tecnológicos valiosos para el proceso educativo (Rilling *et al.*, 2013). En este sentido, los profesores que se perciben a sí mismos como usuarios competentes de las TIC están más preparados para su integración en las aulas y son más propensos a incorporar estos recursos en las actividades docentes (González, 2012; Willis; Weiser; Smith, 2016). Por lo tanto, es necesario que los profesores desarrollen sus habilidades TIC para poder introducir las TIC en el proceso educativo de forma adecuada (Tafazoli; Parra; Abril, 2017). Así, la mejora de la enseñanza depende de que los profesores con suficientes habilidades TIC puedan integrarlas eficazmente en sus actividades docentes. De ahí que se introduzca la siguiente hipótesis:

H4: La integración de las TIC en las aulas media la relación entre las habilidades TIC de los profesores y la mejora de la enseñanza.

2.2. Satisfacción laboral del profesorado y las TIC

La satisfacción en el trabajo puede definirse como un estado emocional agradable que resulta de la percepción de que el trabajo permite alcanzar los valores laborales deseables (Locke, 1969). Esta conceptualización de la satisfacción laboral se utiliza habitualmente en la bibliografía (e.g., Ma; MacMillan, 1999; Ho; Au, 2006) y constituye la base de otras definiciones (Skaalvik; Skaalvik, 2019).

En el caso de los profesores, la satisfacción laboral se refiere a sus reacciones afectivas ante su trabajo y su función docente (Skaalvik; Skaalvik, 2010). En este sentido, la satisfacción de los profesores con su profesión tiene profundos efectos en la calidad de su enseñanza y en el funcionamiento general de los centros educativos donde imparten docencia (Ostroff, 1992), así como en el rendimiento de los estudiantes (Griffin, 2010). Asimismo, la satisfacción laboral del profesorado se asocia a altos niveles de compromiso (Gersten, 2001), a la reducción del estrés laboral (Klassen; Chiu, 2010) y a la mejora del rendimiento docente (Pepe; Addimando; Veronese, 2017) y, por tanto, es un aspecto muy deseable especialmente en entornos caracterizados por el dinamismo y la incertidumbre.

En lo que respecta a las habilidades TIC, los profesores con suficientes habilidades de ese tipo se beneficiarán de un aumento de su competencia y de la confianza en sus capacidades (Murphy; Adams, 2005). Así, podrán adaptarse al entorno digital que les rodea y llevar a cabo sus actividades de forma más eficiente. Por lo tanto, las habilidades TIC proporcionan a los profesores una base sólida para su identidad profesional (Abtahi; Motallebzadeh, 2016). Esto, a su vez, se traduce en un aumento de su satisfacción laboral (Ang; Soh, 1997), lo que nos conduce a plantear la siguiente hipótesis:

H5: Las habilidades TIC del profesorado ejercen una influencia positiva en su satisfacción laboral.

Como se ha mencionado anteriormente, la integración de las TIC mejora el rendimiento y la autoeficacia de los profesores en sus actividades docentes (Murphy; Adams, 2005), lo que mejora sus niveles de compromiso y motivación (Sahito; Vaisanen, 2017) y, a su vez, conduce a una mayor satisfacción laboral. Además, la integración de las TIC también facilita las interacciones con los colegas, los estudiantes y los padres, lo que ayuda a mejorar las relaciones interpersonales y el ambiente de trabajo (Ang; Soh, 1997). Por lo tanto, tiene un efecto positivo en la satisfacción laboral de los profesores (Pepe; Addimando; Veronese, 2017). De ahí que introduzcamos la siguiente hipótesis:

H6: La integración de las TIC tiene un efecto positivo en la satisfacción laboral de los profesores.

Además, los aspectos relacionados con la mejora de la enseñanza, como la mejora de la comunicación con los estudiantes (Oliver; Corn, 2008), el mayor control sobre el aprendizaje de los mismos, la posibilidad de trabajo colaborativo (Kosakowski, 1998) o el incremento de la participación (Tasir *et al.*, 2012), mejora la relación entre los estudiantes y el profesor. Esto ayuda a los profesores a evitar tanto los problemas de interacción con los estudiantes, que es una de las principales fuentes de estrés en los profesores (por ejemplo, Spilt; Koomen; Thijs, 2011; or Pepe; Addimando, 2013), como los problemas de gestión de la clase (Wubbels; Brekelmans; Brok, 2006). Además, las mejoras que favorecen el fortalecimiento de las relaciones con el resto de profesores, mejoran también el ambiente de trabajo (Ghenghesh, 2013), lo que también tiene un efecto positivo en los niveles de satisfacción laboral de los mismos (Castro *et al.*, 2015). Por lo tanto, los aspectos que mejoran las relaciones interpersonales de los profesores, ya sea con los compañeros, con los padres o con los estudiantes, desempeñan un papel fundamental en la satisfacción laboral del profesorado (Skaalvik; Skaalvik, 2011; Pepe; Addimando; Veronese, 2017). Así, basándonos en estos argumentos, proponemos la siguiente hipótesis:

H7: La mejora de la enseñanza tiene un efecto positivo en la satisfacción laboral de los profesores.

Sin embargo, la disponibilidad de habilidades TIC parece tener un impacto indirecto en la satisfacción laboral del profesorado, que depende de la integración de las TIC y de la mejora de la enseñanza. Como se ha comentado anteriormente, más allá de la mera disponibilidad de habilidades TIC, los profesores deben implementar dichas habilidades de forma efectiva en el proceso de enseñanza, lo que conduce a la mejora en la enseñanza. A su vez, tanto la integración de las TIC como la mejora de la enseñanza conducen a una mayor satisfacción laboral. Por lo tanto, para que las habilidades TIC generen una mayor satisfacción laboral, las tecnologías deben ser implementadas de forma efectiva y el proceso de enseñanza debe haber mejorado. Basándonos en esto, proponemos las siguientes hipótesis sobre los efectos de mediación en la satisfacción laboral de los profesores:

H8: La integración de las TIC y la mejora de la enseñanza median la relación entre las habilidades TIC y la satisfacción laboral de los profesores.

H8a: La integración de las TIC media en la relación entre las habilidades TIC y la satisfacción laboral de los profesores.

H8b: La mejora de la enseñanza media la relación entre las habilidades TIC y la satisfacción laboral de los profesores.

H8c: La integración de las TIC y la mejora de la enseñanza median la relación entre las habilidades TIC y la satisfacción laboral de los profesores.

H8d: La mejora en la enseñanza media la relación entre la integración de las TIC y la satisfacción laboral de los profesores.

2.3. TIC y brecha de género en la enseñanza primaria

La bibliografía confirma la existencia de una brecha de género en el uso de las tecnologías, en general (Cai; Fan; Du, 2017), y en la enseñanza, en particular (Van-Braak; Tondeur; Valcke, 2004; Tafazoli; Parra; Abril, 2017). En esta línea, Bencheva y Kostadinov (2019) recomiendan la integración de las TIC, no sólo para reducir esta brecha de género, sino también para fomentar las carreras en TIC en ambos sexos, dada la escasez de este tipo de profesionales en el mercado laboral actual (Botella *et al.*, 2019).

En la enseñanza se ha observado que las profesoras jóvenes con un alto nivel de formación tienen mayores conocimientos sobre las TIC, que las profesoras de mayor edad, con más experiencia y con menor nivel de formación (Konan, 2010). Mathews y Guarino (2000), y Abtahi y Motallebzadeh (2016) identifican niveles más altos de habilidades TIC en los profesores que en sus homólogos femeninos. Sin embargo, hasta la fecha, no existe consenso sobre el efecto del género en las habilidades TIC en la enseñanza. Así, autores como González (2012) encuentran que los profesores con más experiencia y dedicados a asignaturas aplicadas –asignaturas *hard-skills*– son más reacios a utilizar las TIC en clase que las profesoras, especialmente con experiencia media y dedicadas a asignaturas menos aplicadas –asignaturas *soft-skills*–. Por lo tanto, proponemos el siguiente grupo de hipótesis:

H9: Existe una brecha de género en las relaciones directas del modelo.

H9a: Existe una brecha de género en la relación entre las habilidades TIC y la mejora de la enseñanza.

H9b: Existe una brecha de género en la relación entre las habilidades TIC y la integración de las mismas en el proceso de enseñanza.

H9c: Existe una brecha de género en la relación entre la integración de las TIC y la mejora de la enseñanza.

H9d: Existe una brecha de género en la relación entre las habilidades TIC y la satisfacción laboral de los profesores.

H9e: Existe una brecha de género en la relación entre la integración de las TIC y la satisfacción laboral de los profesores.

H9f: Existe una brecha de género en la relación entre la mejora de la enseñanza y la satisfacción laboral de los profesores.

En resumen, la figura 1 representa el conjunto de relaciones hipotetizadas en el modelo de investigación propuesto.

3. Métodos

3.1. Técnicas de recogida de datos, muestreo y análisis

Para examinar las relaciones entre las habilidades TIC, su integración y la mejora de la enseñanza, así como las relaciones entre todas estas últimas y la satisfacción laboral, recabamos la información mediante encuestas personales a una muestra de profesores españoles. Se eligió este método frente a las encuestas completadas de forma autónoma por los profesores para evitar problemas de validez (Meade; Craig, 2012; Edwards, 2019).

Durante el curso 2019-2020 se realizaron 334 encuestas personales. Con una población de 232.030 profesores de primaria (MEFP, 2020), esto representa un error de muestreo de 5.36% ($p = q = 0.5$) con un nivel de confianza del 95% (tabla 1). Dado que el sistema educativo español permite la enseñanza en diferentes niveles (primaria, infantil y primer ciclo

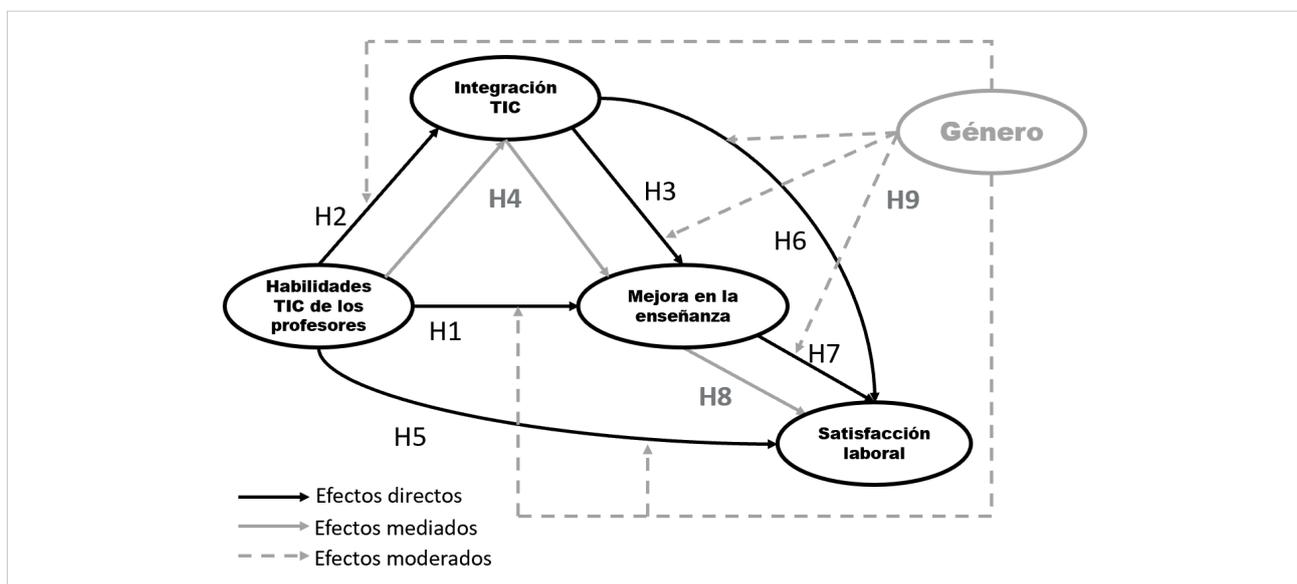


Figura 1. Modelo de investigación

de secundaria), se consideraron las respuestas de los profesores activos sólo en la educación primaria para evitar los sesgos derivados de la edad de los estudiantes. De este modo, la muestra final consistió en 257 observaciones. Para confirmar la validez de esta muestra y de las submuestras por género (Barclay; Thompson; Higgins, 1995), se calculó el tamaño mínimo requerido. Así, se identificó la regresión múltiple más compleja del modelo propuesto (figura 1), es decir, el mayor número de caminos dirigidos a una variable dependiente, que en nuestro caso es de 3. Posteriormente comprobamos el tamaño mínimo de la muestra requerido en las tablas de potencia proporcionadas por Cohen (1992), que en nuestro caso es de 76 observaciones, con una potencia estadística de 0,80 y un nivel de significación (α) de 0,5. Por último, para analizar la brecha de género en el modelo, la muestra se dividió en dos grupos según el género. Así, la muestra original se divide en dos submuestras de 117 hombres y 140 mujeres. Las submuestras también cumplen el tamaño mínimo requerido. Una vez confirmada la validez del tamaño de la muestra, la tabla 2 recopila las distribuciones de la muestra por sexo y edad.

Tabla 1. Datos técnicos del estudio empírico

Características	Muestra
Universo o población objetivo	Maestros de primaria españoles
Unidades de análisis	Maestros
Tamaño de la muestra	257
Error muestral / nivel de confianza	5,36% / 95%
Fecha del trabajo de campo	Año académico 2019-2020

Tabla 2. Muestra por sexo y edad

Edad (años)	Hombre	Mujer	Total
< 30	13	16	29
30-39	30	34	64
40-49	48	54	102
50-59	26	32	58
60-64	0	4	4
> 64	0	0	0
Total	117	140	257

Para contrastar las hipótesis se ha aplicado la modelización de ecuaciones estructurales (SEM), ya que está especialmente recomendada para contrastar las hipótesis de mediación (Nitzl; Roldán; Cepeda, 2016). En concreto, hemos utilizado la técnica de mínimos cuadrados parciales (PLS) con el software *SmartPLS 3.2.9* (Ringle; Wende; Becker, 2015). Además, para analizar las diferencias impulsadas por los grupos de género, la invarianza de sus medidas debe realizarse mediante el *Micom* (*Measurement invariance of composite models*) (Henseler; Ringle; Sarstedt, 2016). Tras comprobar que las diferencias no se deben al modelo de medición, aplicamos el análisis multigrupo de los mínimos cuadrados parciales (PLS-MGA) para evaluar la importancia de la diferencia por género de los parámetros estimados (coeficientes *path*) (Sarstedt; Henseler; Ringle, 2011).

3.2. Medidas

En esta sección se muestran las variables empleadas en el estudio. Cada elemento, incluyendo su nombre completo y sus indicadores, se explica en el Anexo 1.

Habilidades TIC

Nos basamos en la escala de Almerich *et al.* (2016), que consta de 32 ítems relacionados con los conocimientos del profesorado sobre el manejo y uso de los ordenadores, las aplicaciones informáticas básicas, el uso de Internet, las presentaciones y las aplicaciones multimedia, así como otras herramientas de comunicación. Para cada ítem, los profesores respondieron en una escala de 5 puntos, en donde 1 = nulo y 5 = experto.

Integración TIC

La escala de Almerich *et al.* (2016) también se utilizó para medir la integración de las TIC. La escala se basa en 11 ítems relacionados con la frecuencia de uso de las herramientas TIC para el diseño y la planificación de las actividades docentes, y la frecuencia de comunicación con la comunidad escolar. Para cada ítem, los profesores respondieron en una escala de 5 puntos en donde 1 = nunca y 5 = siempre.

Mejora en la enseñanza

Nos basamos en una escala de 7 elementos adaptada de Skaalvik y Skaalvik (2007). La escala aborda el efecto positivo de las TIC en la enseñanza y la motivación de los alumnos, la cooperación con los compañeros y los padres, y las tareas administrativas. Las respuestas se dieron en una escala de 5 puntos (de 1 = nunca a 5 = siempre).

Satisfacción laboral

Utilizamos la escala de Pond y Geyer (1991), que consta de 6 ítems que abordan cómo se sienten en su trabajo actual. Todos los ítems se midieron mediante una escala Likert de 5 puntos.

Género

Siguiendo el enfoque más comúnmente acordado (Abtahi; Motallebzadeh, 2016; Tafazoli; Parra; Abril, 2017), el género se considera una variable dicotómica (hombre o mujer).

La satisfacción laboral de los docentes juega un papel crucial en la búsqueda de soluciones para adaptarse al cambio digital

4. Resultados

Antes de analizar el modelo estructural, se comprobó la fiabilidad y la validez del modelo de medición. Dado que todos los constructos son reflexivos, se evalúa primero la fiabilidad individual de los ítems. A partir de ahí se descartaron 4 ítems de la escala “Habilidades TIC del profesor”, ya que sus valores estaban por debajo del umbral de 0,708 (Hair; Sarstedt; Ringle, 2019), a saber, skillTIC5-6, skillTIC16-17, skillTIC24-25, y skillTIC31-32. Esto es natural porque las escalas que miden las TIC se vuelven obsoletas rápidamente y deben ser adaptadas. A continuación se comprobó la fiabilidad del constructo mediante el alfa de Cronbach y la rho_A de Dijkstra-Henseler, y la fiabilidad compuesta, confirmando que todos los valores estaban por encima del umbral de 0,7 (tabla 3). Posteriormente, la validez convergente de los constructos también se verificó a través de la Varianza Media Extraída (AVE), con valores superiores a 0,5 en todos los casos (tabla 3). Por último, la validez discriminante de los constructos también se confirmó a través de Heterotrait-Monotrait (HTMT) y del criterio de Fornell-Lacker (tabla 4).

Tabla 3. Estimaciones de fiabilidad y validez convergente del modelo de medición

Constructo ¹	Alfa de Cronbach	Rho_A de Dijkstra-Henseler	Fiabilidad compuesta (CR)	Varianza media extraída (AVE)
Integración TIC	0,911	0,916	0,925	0,532
Mejora en la enseñanza	0,878	0,880	0,905	0,576
Satisfacción laboral	0,852	0,886	0,884	0,565
Habilidades TIC	0,956	0,959	0,960	0,501

1. Todos los constructos están estimados en Modo A.

Tabla 4. Validez discriminante¹ del modelo de medida basada en los criterios de Fornell-Larcker y de HTMT_{0,85}

Constructo	Integración TIC	Mejora en la enseñanza	Satisfacción laboral	Habilidades TIC
Integración TIC	0,730	0,719	0,389	0,686
Mejora en la enseñanza	0,648	0,759	0,365	0,547
Satisfacción laboral	0,384	0,361	0,752	0,236
Habilidades TIC	0,650	0,509	0,235	0,708

1. Los elementos de la diagonal (**negrita**) son la raíz cuadrada de la varianza entre los constructos y sus medidas (AVE). Los valores en *cursiva* encima de los elementos de la diagonal son los valores HTMT_{0,85}. Los valores por debajo de los elementos de la diagonal son las correlaciones entre los constructos.

Para evaluar el modelo estructural, primero comprobamos si hay problemas de colinealidad entre los constructos mediante los valores del Factor de la Inflación de la Varianza (VIF). En nuestro caso, todos los valores son inferiores a 2, muy por debajo del máximo de 5 establecido en la bibliografía (Hair; Sarstedt; Ringle, 2019). La bondad del ajuste se ha verificado a través de la raíz cuadrada residual estandarizada (SRMR), cuyos valores son inferiores a 0,08 (Benítez et al., 2020), y también lo ha sido la significación de los coeficientes *path* mediante el proceso de *bootstrapping* (10.000 submuestras), basado en los percentiles del intervalo de confianza (Aguirre-Urreta; Rönkkö, 2018).

Como se observa en la tabla 5, los resultados revelan que las habilidades TIC de los profesores no influyen significativamente en su satisfacción laboral (H5: $\beta = -0,055$; $p > 0,05$), aunque el efecto sobre la implantación de las TIC es positivo y significativo (H2: $\beta = -0,650$; $p < 0,001$). Sin embargo, la satisfacción laboral de los profesores se ve afectada positiva y significativamente tanto por la integración de las TIC (H6: $\beta = -0,288$; $p < 0,01$) como por la mejora percibida en la enseñanza gracias al uso de las TIC (H7: $\beta = -0,202$; $p < 0,05$). Además, tanto las habilidades TIC de los profesores como el uso de éstas en el aula influyen positiva y significativamente en la mejora de la enseñanza (H1: $\beta = -0,151$; $p < 0,05$; H3: $\beta = -0,550$; $p < 0,001$, respectivamente).

Tabla 5. Efectos directos sobre los constructos endógenos

Constructo	Efecto directo ¹	t-valor ²	p-valor ²	PCI ²	Varianza explicada (R ²)	f ²
Satisfacción laboral (R² = 0,171)						
H5: habilidades TIC	-0,055	0,779	0,436	[-0,191; 0,088]	-0,013	0,002
H6: integración TIC [b]	0,288	3,424	0,001	[0,125; 0,458]	0,111	0,044
H7: Mejora en la enseñanza	0,202	2,348	0,019	[0,028; 0,364]	0,073	0,028
Mejora en la enseñanza (R² = 0,434)						
H3: integración TIC [b]	0,550	10,345	0,000	[0,448; 0,656]	0,357	0,309
H1: habilidades TIC	0,151	2,502	0,012	[0,029; 0,268]	0,077	0,023
Integración TIC (R² = 0,422)						
H2: habilidades TIC [a]	0,650	18,571	0,000	[0,580; 0,717]	0,422	0,731

PCI: intervalo de confianza del percentil.

1. Coeficientes *paths* de las hipótesis evaluadas aplicando el test de dos colas al 5% de nivel de significatividad [2,5%, 97,5%].

2. *Bootstrapping* basado en n = 10.000 muestras *bootstrap*.

Como muestra la tabla 5, los valores R^2 de todos los constructos endógenos están por encima del umbral de 0,10 (Falk; Miller, 1992). En particular, los valores R^2 de la mejora de la enseñanza y de la integración de las TIC son superiores a 0,33 y, por tanto, el poder explicativo del modelo es relativamente moderado (Chin, 1998). En cuanto a la contribución individual de los constructos (tabla 5), la integración de las TIC es la que más contribuye tanto a la satisfacción laboral (0,111) como a la mejora de la enseñanza (0,357). Sin embargo, la integración de las TIC no es posible en ausencia de habilidades TIC (0,422). Esto se confirma cuando se calcula el grado en que las habilidades TIC contribuyen a explicar la integración de las TIC R^2 ($f^2 = 0,731$). El tamaño del efecto es relativamente alto según Cohen (1992) ($f^2 \geq 0,35$). Por último, la magnitud de los efectos de la integración de las TIC y de las habilidades TIC sobre la mejora de la enseñanza, así como la de estas últimas sobre la satisfacción laboral de los profesores son moderadas ($0,15 > f^2 < 0,35$), mientras que el resto son débiles.

En cuanto a los efectos mediadores, la tabla 6 muestra los efectos totales de las habilidades TIC en la mejora de la enseñanza (H4) y la satisfacción laboral (H8a, b, c), además de los de la integración de las TIC en la satisfacción laboral (H8d). En todos los casos, los efectos totales son mayores que los efectos directos, lo que indica la existencia de efectos de mediación o indirectos (Sarstedt et al., 2014). Siguiendo a Nitzl, Roldán y Cepeda (2016), se confirman relaciones de mediación parcial significativas entre las habilidades TIC y la mejora de la enseñanza a través de la integración de las TIC (H4: $\beta = -0,358$; $p < 0,001$) y entre la integración de las TIC y la satisfacción laboral a través de la mejora de la enseñanza (H8d: $\beta = -0,111$; $p < 0,05$). La evaluación de los efectos indirectos de las habilidades TIC sobre la satisfacción laboral a través de la integración de las TIC (H8a: $\beta = -0,187$; $p < 0,01$), de la mejora de la enseñanza (H8b: $\beta = -0,030$; $p > 0,05$) y de ambas conjuntamente (H8c $\beta = -0,072$; $p > 0,05$), confirman una mediación total, dado que, como se ha comentado, el efecto directo no es significativo (H5: $\beta = -0,055$; $p > 0,05$). Además, el tamaño de los efectos indirectos calculado a través del índice de varianza contabilizada (VAF), explica más del 70% del efecto total en algunos casos (ver tabla 6).

Tabla 6. Resumen de los tests de los efectos mediadores

Hipotesis	Efecto total path (p-valor) ¹	Efecto directo path (p-valor) ¹	Efectos indirectos		
			Path (p-valor) ¹	PCI ²	VAF (%)
H4: habilidades TIC → integración TIC → mejora de la docencia	0,509 (0,000)	0,151 (0,012)	0,358 (0,000)	[0,281; 0,448]	70,33
H8a: habilidades TIC → integración TIC → satisfacción laboral			0,187 (0,001)	[0,082; 0,305]	79,57
H8b: habilidades TIC → mejora de la enseñanza → satisfacción laboral	0,235 (0,000)	-0,055 (0,436)	0,030 (0,101)	[0,001; 0,072]	12,77
H8c: habilidades TIC → integración TIC → mejora de la enseñanza → satisfacción laboral			0,072 (0,030)	[0,010; 0,140]	30,64
H8d: integración TIC → mejora de la enseñanza → satisfacción laboral	0,399 (0,000)	0,288 (0,001)	0,111 (0,026)	[0,015; 0,212]	27,82

PCI: Intervalo de confianza del percentil.

1. Coeficientes paths de las hipótesis evaluadas aplicando un test de dos colas al 5% de nivel de significatividad [2,5%, 97,5%].

2. Bootstrapping basado en n = 10.000 muestras bootstrap.

A continuación comprobamos los efectos moderadores del género mediante un análisis multigrupo basado en permutaciones (Chin; Dibbern, 2010). Nos basamos en el enfoque de Invarianza de Medición de Modelos Compuestos (Micom) para garantizar la calidad del modelo de medición. Esto implica seguir 3 pasos (Henseler; Ringle; Sarstedt, 2016), a saber, invarianza de configuración (Paso I), invarianza de compuesto (Paso II), e invarianza de medida completa (Paso III). Dado que los ítems utilizados en cada constructo, el tratamiento de los datos y la configuración del algoritmo son los mismos, se comprueba la invarianza de configuración de los constructos. En cuanto al Paso II, se evalúa la invarianza de configuración mediante la obtención de los p-valores de permutación no significativos (véase la tabla 7). Por último, en el Paso III, se comprueba la igualdad de las medias y de las varianzas compuestas, excepto en el caso de la Integración de las TIC, para la cual la varianza entre los grupos de hombres y mujeres no era igual. Una vez confirmada la invarianza de la medida parcial (Cheah et al., 2020), se pueden identificar las diferencias de grupo a través de los coeficientes path del Micom (tabla 7).

Tabla 7. Evaluación de la invariabilidad del modelo de medición basada en el enfoque Micom

Modelo de medida	Evaluación de la invarianza de compuesto		Evaluación de la invarianza de medida completa			
	Correlación original	0,05	Diferencia de medias (M-H)	Intervalo de confianza	Diferencia de varianzas (M-H)	Intervalo de confianza
Integración TIC	0,999	0,997	-0,089	[-0,239; 0,251]	0,313	[-0,306; 0,310]
Mejora en la enseñanza	1,000	0,995	0,111	[-0,237; 0,243]	-0,139	[-0,370; 0,368]
Satisfacción laboral	0,983	0,973	-0,166	[-0,244; 0,239]	-0,121	[-0,499; 0,492]
Habilidades TIC	0,999	0,997	0,204	[-0,248; 0,250]	0,168	[-0,289; 0,268]

Los resultados están basado en un test de permutación de dos colas al 5% de nivel de confianza [2,5%, 97,5%]. M = mujer, H = Hombre.

Como se muestra en la tabla 8, se han encontrado diferencias significativas entre los profesores y las profesoras en cuanto a la influencia de las TIC en su satisfacción laboral. Mientras que las habilidades TIC influyen positivamente en la satisfacción laboral de los profesores, tienen una influencia negativa en las profesoras. Sin embargo, la integración de las TIC tiene una clara influencia positiva en las profesoras y ligeramente negativa en el caso de los profesores. Por último, los resultados muestran que la influencia de la mejora de la enseñanza en la satisfacción laboral es mayor para los profesores que para las profesoras.

Las habilidades TIC de los profesores influyen en la satisfacción laboral de forma diferente según el género

Tabla 8. Análisis multigrupo basado en permutaciones para coeficientes *path* y efectos indirectos

Hipótesis	Coefficientes <i>path</i> (Hombre)	Coefficientes <i>path</i> (Mujer)	Coefficientes <i>path</i> Diferencia (H-M)	Permutación <i>p</i> -valores	¿Hipótesis corroborada?
H9a: habilidades TIC → mejora en la enseñanza (H1)	0,081	0,188	-0,107	0,390	No
H9b: habilidades TIC → integración TIC (H2)	0,724	0,598	0,127	0,066	No
H9c: integración TIC → mejora en la enseñanza (H3)	0,575	0,570	0,005	0,964	No
H9d: habilidades TIC → satisfacción laboral (H5)	0,265	-0,228	0,493	0,001	Sí
H9e: integración TIC → satisfacción laboral (H6)	-0,061	0,474	-0,534	0,001	Sí
H9f: Mejora en la enseñanza → satisfacción laboral (H7)	0,454	0,020	0,434	0,015	Sí

Test multigrupo basado en 5.000 permutaciones; test de dos colas al 5% de nivel de significatividad [2,5%, 97,5%]. H = Hombre, M = Mujer

En resumen, las hipótesis propuestas en nuestro modelo teórico fueron apoyadas empíricamente con la excepción de H5, H8b y H9a, b, c. La figura 2 resume los coeficientes de regresión estandarizados y los porcentajes de varianza explicada (R^2) en su conjunto. En este caso, el modelo propuesto explica más del 40% de la varianza de la integración de las TIC y de la mejora de la enseñanza y más del 17% de la satisfacción laboral.

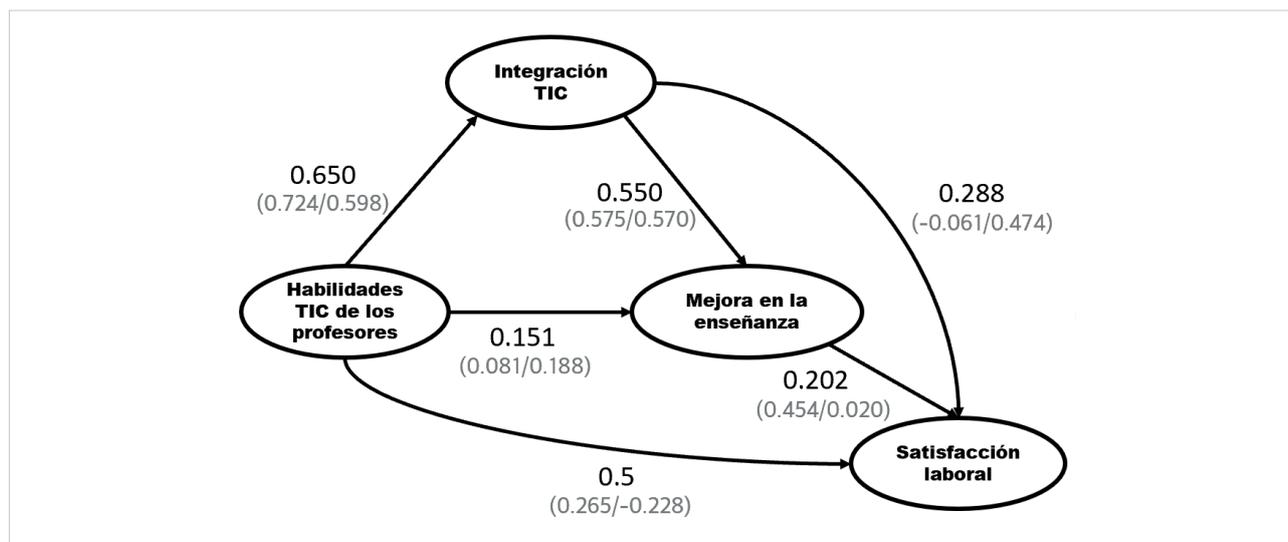


Figura 2. Resultados del modelo estructural

5. Discusión y conclusiones

Este trabajo aborda el análisis de las habilidades TIC de los profesores de primaria junto con la integración de las mismas en su actividad docente y el efecto en su satisfacción laboral. La justificación de este estudio parte de la necesaria transición hacia un modelo de enseñanza basado en las TIC capaz de satisfacer las necesidades que el Covid-19 ha impuesto (Özgür, 2020). Una de las principales aportaciones de este estudio es el análisis empírico de los efectos positivos de las TIC en diferentes actividades docentes, a saber, instruir y motivar a los alumnos, cooperar con los colegas y los padres, y realizar tareas administrativas. Tradicionalmente se ha puesto el foco casi exclusivamente en cómo la integración de las TIC afecta a los resultados de los estudiantes (Corbel; Gruba, 2004), ignorando los posibles efectos positivos en el resto de las tareas docentes (Skaalvik; Skaalvik, 2007; Snoek; Dengerink; Wit, 2019).

Los resultados del análisis se alinean con la bibliografía (Kovarik *et al.*, 2013; Chai, 2019) en el sentido de que el conocimiento de las TIC de los profesores de primaria es limitado, lo que puede dificultar la adaptación del modelo educativo a un entorno de enseñanza basado en ellas. Sin embargo, los profesores parecen ser conscientes del

La integración efectiva de las TIC conduce a la mejora de los resultados de la enseñanza, la reducción de la carga de trabajo y el aumento de la satisfacción laboral

potencial de dichas tecnologías para su actividad docente, siendo un factor clave para adaptar el modelo educativo a las necesidades del entorno (Özgür, 2020). El estudio empírico concluye que las habilidades TIC tienen una influencia clave en su integración. Esto, a su vez, facilita las tareas docentes en general conduciendo a una mayor satisfacción laboral (tabla 2). Así, se confirma que las habilidades TIC de los profesores son de suma importancia (Willis; Weiser; Smith, 2016) como condición necesaria para la digitalización de la educación; sin embargo, no es suficiente ya que la integración de las TIC es necesaria para que sea efectiva (Kern; Warschauer, 2000).

Las habilidades TIC ayudan a los profesores a mejorar sus tareas pedagógicas y administrativas, mejorando así su enseñanza

Otra novedad respecto a estudios anteriores, es el papel central de la mejora de la enseñanza como mediador tanto de las habilidades TIC de los profesores como de la integración de las TIC y la satisfacción laboral (figura 2). Más allá de validar este argumento y en línea con la bibliografía (Sahito; Vaisanen, 2017; Suárez-Rodríguez *et al.*, 2018; Özgür, 2020), el modelo indica que la integración de las TIC ayuda a los profesores a coordinarse con sus colegas y padres, reduciendo la carga de trabajo administrativo y mejorando el ambiente de trabajo. A su vez, esto se traduce en mejoras en el proceso de enseñanza, en el aprendizaje de los estudiantes y en la satisfacción laboral de los profesores. Por lo tanto, la integración efectiva de las TIC en el proceso de enseñanza es un factor clave para adaptar la enseñanza a las difíciles condiciones del entorno actual. Sin embargo, como se muestra en la tabla 6, la disponibilidad de conocimientos sobre las TIC por sí mismo no mejora la satisfacción laboral de los profesores y, en el caso de las profesoras, tiene incluso un efecto negativo (tabla 8).

Además, este estudio contribuye a la discusión sobre la brecha de género en el uso de la tecnología en general (Stearns *et al.*, 2020), y de las TIC en particular (Botella *et al.*, 2019), con un enfoque novedoso en los profesores de primaria. Los resultados sugieren que existen diferencias de género en cuanto a cómo afecta la tecnología a la satisfacción laboral. En el caso de las profesoras afecta a través de la mejora de la enseñanza derivada del uso de la tecnología; mientras que, en el caso de los profesores, el mero uso de la tecnología produce satisfacción.

Dado que las habilidades TIC producen una mayor satisfacción laboral en los profesores, independientemente de la integración efectiva de las TIC en su práctica docente diaria, nuestros resultados plantean una explicación plausible de por qué los estudios anteriores identifican mayores niveles de habilidades TIC en los hombres que en las mujeres (por ejemplo, Konan, 2010; Abtahi; Motallebzadeh, 2016). Sin embargo, debido a los modelos de comportamiento femenino más tradicionales centrados en el otro y no en el yo (Cai; Fan; Du, 2017; Botella *et al.*, 2019), las profesoras encuentran un mayor grado de satisfacción en la utilidad de las habilidades TIC para sus actividades de enseñanza, a través de su integración efectiva. En cualquier caso, nuestro modelo no explica los resultados obtenidos por González (2012), en los que la edad y el tipo de asignatura determinan la brecha de género. En este sentido, una futura línea de investigación debería incorporar estas variables junto con el género, para analizar si la brecha de edad y/o rama de conocimiento es más relevante que la brecha de género relacionada con la disponibilidad de habilidades TIC y la integración de las TIC dentro del ámbito de la docencia.

Estas conclusiones tienen varias implicaciones para los profesionales y los académicos. Los centros educativos y las instituciones públicas deberían fomentar la adquisición de habilidades TIC por parte de los profesores para que integren estas competencias en todas las tareas docentes. Además, las TIC pueden ser una fuente de satisfacción laboral en el campo educativo, por lo que, en línea con Murphy y Adams (2005), las TIC suponen una vía para mejorar la motivación de los profesores, su grado de implicación y compromiso, así como su rendimiento laboral en general. Por último, contribuimos al debate abierto sobre la brecha de género en la educación refutando la idea de que existen diferencias entre profesores y profesoras en cuanto a sus habilidades con las TIC o su capacidad para integrar dichas habilidades en su actividad docente y centrando la brecha en las motivaciones que mueven a cada grupo.

Limitaciones e investigación futura

En relación al tema acabado de tratar, son necesarios futuros esfuerzos de investigación para analizar en profundidad esas motivaciones como antecedentes de la satisfacción laboral, así como el compromiso y el grado de implicación que dicha satisfacción tiene sobre los docentes y su desempeño laboral.

Otra línea de investigación futura que enriquecería los resultados obtenidos en este trabajo, está relacionada con el análisis de las consecuencias del tecnoestrés, siguiendo las recomendaciones de Tarafdar *et al.* (2015). En el presente trabajo se analizan los efectos positivos de la integración de las TIC en los diferentes aspectos de la actividad docente de primaria. Sin embargo, el análisis no aborda los posibles efectos negativos de la falta de habilidades TIC o la insuficiente integración de las mismas, así como el tan conocido tecnoestrés. Esto se ve magnificado por el entorno actual fuertemente marcado por la pandemia del Covid (Ratten, 2020) y, por tanto, lo reconocemos como una limitación de nuestra investigación.

Otras limitaciones se derivan de la no inclusión de otras posibles variables moderadoras, como la edad o la asignatura impartida por los profesores, como se ha mencionado anteriormente. Además, el ámbito geográfico se limita a un solo país, España. Para asegurar la generalización de los resultados, sería conveniente ampliar esta investigación a otros países.

Por último, el estudio se centra en la educación primaria, limitando así la aplicabilidad de los resultados. Esto plantea la cuestión de si las conclusiones de nuestro estudio podrían extrapolarse a otros niveles educativos –por ejemplo, la enseñanza secundaria, la formación profesional, las licenciaturas o los posgrados– e incluso si los profesores de estos otros niveles se enfrentan a problemas diferentes no incluidos en nuestro modelo. En este sentido, las investigaciones futuras tendrían que recoger pruebas empíricas sobre otros niveles educativos.

6. Referencias

- Abtahi, Toktam; Motallebzadeh, Khalil** (2016). "Iranian EFL teachers' sense of professional identity and their computer literacy". *International journal of applied linguistics and English literature*, v. 5, n. 2, pp. 207-214.
<https://doi.org/10.7575/aiac.ijalel.v.5n.2p.207>
- Aguirre-Urreta, Miguel I.; Rönkkö, Mikko** (2018). "Statistical inference with PLSc using bootstrap confidence intervals". *MIS quarterly*, v. 42, n. 3, pp. 1001-1020.
<https://doi.org/10.25300/MISQ/2018/13587>
- Almerich, Gonzalo; Orellana, Natividad; Suárez-Rodríguez, Jesús; Díaz-García, Isabel** (2016). "Teachers' information and communication technology competences: A structural approach". *Computers and education*, v. 100, pp. 110-125.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.002>
- Ang, James S.; Soh, Pekhooi H.** (1997). "User information satisfaction, job satisfaction and computer background: An exploratory study". *Information and management*, v. 32, n. 5, pp. 255-266.
[https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(97\)00030-X](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(97)00030-X)
- Barba-Sánchez, Virginia; Arias-Antúnez, Enrique; Orozco-Barbosa, Luis** (2019). "Smart cities as a source for entrepreneurial opportunities: Evidence for Spain". *Technological forecasting and social change*, v. 148, 119713.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119713>
- Barclay, Donald W.; Thompson, Ronald; Higgins, Christopher A.** (1995). "The partial least squares (PLS) approach to causal modelling, personal computer adoption and use as an illustration". *Technology studies*, v. 2, n. 2, pp. 285-309.
<https://bit.ly/3U6HRzD>
- Bencheva, Nina; Kostadinov, Nikolay** (2019). "Through STEM education and OER to attract the girls in ICT career". In: *29th annual conference of the European Association for Education in Electrical and Information Engineering, EAEEIE 2019 – proceedings*, Ruse: IEEE, 5 pp.
<https://doi.org/10.1109/EAEEIE46886.2019.9000472>
- Benítez, José; Henseler, Jörg; Castillo, Ana; Schuberth, Florian** (2020). "How to perform and report an impactful analysis using partial least squares: Guidelines for confirmatory and explanatory IS research". *Information and management*, v. 57, n. 2, 103168.
<https://doi.org/10.1016/j.im.2019.05.003>
- Botella, Carmen; Rueda, Silvia; López-Iñesta, Emilia; Marzal, Paula** (2019). "Gender diversity in STEM disciplines: A multiple factor problem". *Entropy*, v. 21, n. 1, 30.
<https://doi.org/10.3390/e21010030>
- Cai, Zhihui; Fan, Xitao; Du, Jianxia** (2017). "Gender and attitudes toward technology use: A meta-analysis". *Computers and education*, v. 105.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.003>
- Castro, María; Expósito-Casas, Eva; López-Martín, Esther; Lizasoain, Luis; Navarro-Asencio, Enrique; Gaviria, José-Luis** (2015). "Parental involvement on student academic achievement: A meta-analysis". *Educational research review*, v. 14, pp. 33-46.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.01.002>
- Chai, Ching-Sing; Jong, Morris; Yin, Hong-biao; Chen, Mengyuan; Zhou, Wenye** (2019). "Validating and modelling teachers' technological pedagogical content knowledge for integrative science, technology, engineering and mathematics education". *Educational technology & society*, v. 22, n. 3, pp. 61-73.
<https://www.jstor.org/stable/26896710>
- Cheah, Jun-Hwa; Roldán, José L.; Ciavolino, Enrico; Ting, Hiram; Ramayah, T.** (2020). "Sampling weight adjustments in partial least squares structural equation modeling: guidelines and illustrations". *Total quality management and business excellence*, v. 32, n. 13-14, pp. 1594-1613.
<https://doi.org/10.1080/14783363.2020.1754125>
- Chin, Wynne W.** (1998). "The partial least squares approach to structural equation modeling". In: Marcoulides, George A. (ed.). *Modern methods for business research*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 295-336. ISBN: 978 1 410604385
<https://doi.org/10.4324/9781410604385>

- Chin, Wynne W.; Dibbern, Jens** (2010). "An introduction to a permutation based procedure for multi-group pls analysis: Results of tests of differences on simulated data and a cross cultural analysis of the sourcing of information system services between Germany and the USA". In: *Handbook of partial least squares*. Berlin, Heidelberg: Springer, pp. 171-193.
https://doi.org/10.1007/978-3-540-32827-8_8
- Cohen, Jacob** (1992). "Quantitative methods in psychology: A power primer". *Psychological bulletin*, v. 112, n. 1, pp. 155-159.
<https://web.mit.edu/hackl/www/lab/turkshop/readings/cohen1992.pdf>
- Corbel, Chris; Gruba, Paul** (2004). *Teaching computer literacy*. Sydney: Macquarie University. ISBN: 1864087552
- Edwards, Jeffrey R.** (2019). "Response invalidity in empirical research: Causes, detection, and remedies". *Journal of operations management*, v. 65, n. 1, pp. 62-76.
<https://doi.org/10.1016/j.jom.2018.12.002>
- Falk, R. Frank; Miller, Nancy** (1992). *A primer for soft modeling*. Ohio: University of Akron Press. ISBN: 978 0 962262845
- Garmendia, Maialen; Karrera-Xuarros, Inaki; Larrañaga, Nekane; Garitaonandia, Carmelo** (2021). "The role of school mediation in the development of digital skills among Spanish minors". *Profesional de la información*, v. 30, n. 6, e300615.
<https://doi.org/10.3145/epi.2021.nov.15>
- Gersten, Russell** (2001). "Sorting out the roles of research in the improvement of practice". *Learning disabilities research and practice*, v. 16, n. 1, pp. 45-50.
<https://doi.org/10.1111/0938-8982.00005>
- Ghenghesh, Pauline** (2013). "Job satisfaction and motivation - what makes teachers tick?". *British journal of education, society & behavioural science*, v. 3, n. 4, pp. 456-466.
<https://doi.org/10.9734/bjesbs/2013/5156>
- Goktas, Yuksel; Gedik, Nuray; Baydas, Ozlem** (2013). "Enablers and barriers to the use of ICT in primary schools in Turkey: A comparative study of 2005-2011". *Computers and education*, v. 68, pp. 211-222.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.05.002>
- González, Carlos** (2012). "The relationship between approaches to teaching, approaches to e-teaching and perceptions of the teaching situation in relation to e-learning among higher education teachers". *Instructional science*, v. 40, n. 6, pp. 975-998.
<https://doi.org/10.1007/s11251-011-9198-x>
- Griffin, David K.** (2010). "A survey of Bahamian and Jamaican teachers' level of motivation and job satisfaction". *Journal of invitational theory and practice*, v. 16, pp. 57-77.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ942558.pdf>
- Hair, Joseph F.; Sarstedt, Marko; Ringle, Christian M.** (2019). "Rethinking some of the rethinking of partial least squares". *European journal of marketing*, v. 53, n. 4, pp. 566-584.
<https://doi.org/10.1108/EJM-10-2018-0665>
- Hall, Joan K.** (2001). *Methods for teaching foreign languages: Creating a community of learners in the classroom*. Upper Saddle River N.J.: Merrill Prentice Hall. ISBN: 013087910X
- Henseler, Jörg; Ringle, Christian M.; Sarstedt, Marko** (2016). "Testing measurement invariance of composites using partial least squares". *International marketing review*, v. 33, n. 3, pp. 405-431.
<https://doi.org/10.1108/IMR-09-2014-0304>
- Ho, Chung-Lim; Au, Wing-Tung** (2006). "Measuring job satisfaction of teachers". *Educational and psychological measurement*, v. 66, n. 1, pp. 172-185.
<https://doi.org/10.1177/0013164405278573>
- Kennedy, Gregor E.; Judd, Terry S.; Churchward, Anna; Gray, Kathleen; Krause, Kerri-Lee** (2008). "First year students' experiences with technology: Are they really digital natives?". *Australasian journal of educational technology*, v. 24, n. 1, pp. 108-122.
<https://doi.org/10.14742/ajet.1233>
- Kern, Richard; Warschauer, Mark** (2000). *Network-based language teaching*. Cambridge University Press. ISBN: 978 1 139524735
<https://doi.org/10.1017/cbo9781139524735>
- Kim, Minchi C.; Hannafin, Michael J.** (2011). "Scaffolding problem solving in technology-enhanced learning environments (TELEs): Bridging research and theory with practice". *Computers and education*, v. 56, n. 2, pp. 403-417.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.08.024>

- Klassen, Robert M.; Chiu, Ming-Ming** (2010). "Effects on teachers' self-efficacy and job satisfaction: Teacher gender, years of experience, and job stress". *Journal of educational psychology*, v. 102, n. 3, pp. 741-756.
<https://doi.org/10.1037/a0019237>
- Konan, Necdet** (2010). "Computer literacy levels of teachers". In: *Procedia - Social and behavioral sciences*, v. 2, n. 2, pp. 2567-2571.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.374>
- Kosakowski, John** (1998). *The benefits of information technology*. Report no. EDO-IR-98-04. Syracuse, NY: ERIC clearinghouse on information and technology. ERIC document reproduction service no. ED 420 302.
- Kovarik, Dina N.; Patterson, Davis G.; Cohen, Carolyn; Sanders, Elizabeth A.; Peterson, Karen A.; Porter, Sandra G.; Chowning, Jeanne-Ting** (2013). "Bioinformatics education in high school: Implications for promoting science, technology, engineering, and mathematics careers". *CBE life sciences education*, v. 12, n. 3, pp. 441-459.
<https://doi.org/10.1187/cbe.12-11-0193>
- Kreuzer, Heidi** (2001). "Reaping the benefits of information technology". *Pollution engineering*, v. 33, n. 1, pp. 28-32.
- Kulik, James A.** (1994). "Meta-analytic studies of findings on computer-based instruction". In: E. L. Baker, Eva; O'Neil, Harold F., Jr.; O'Neil, Harold F. (eds.). *Technology assessment in education and training*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., pp. 9-33. ISBN: 978 0 805812473
- Locke, Edwin A.** (1969). "What is job satisfaction?". *Organizational behavior and human performance*, v. 4, n. 4, pp. 309-336.
[https://doi.org/10.1016/0030-5073\(69\)90013-0](https://doi.org/10.1016/0030-5073(69)90013-0)
- Ma, Xin; MacMillan, Robert B.** (1999). "Influences of workplace conditions on teachers' job satisfaction". *Journal of educational research*, v. 93, n. 1, pp. 39-47.
<https://doi.org/10.1080/00220679909597627>
- Martin, Allan; Grudziecki, Jan** (2006). "DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development". *Innovation in teaching and learning in information and computer sciences*, v. 5, n. 4, pp. 249-267.
<https://doi.org/10.11120/ital.2006.05040249>
- Mathews, Jerry G.; Guarino, Anthony J.** (2000). "Predicting teacher computer use: A path analyses". *International journal of instructional media*, v. 27, n. 4, 385-392.
- Meade, Adam W.; Craig, S. Bartholomew** (2012). "Identifying careless responses in survey data". *Psychological methods*, v. 17, n. 3, pp. 437-455.
<https://doi.org/10.1037/a0028085>
- MEFP (Spanish Ministry of Education and Profesional Training)** (2020). "Teachers and other staff. Advance on 2019-2020 course data (Profesorado y otro personal. Curso 2019-2020. Datos avance)". *Statistics of non-university education (Estadística de las enseñanzas no universitarias)*.
<https://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/no-universitaria/profesorado/estadistica/2019-2020-da.html>
- Murphy, Jeanette; Adams, Anne** (2005). "Exploring the benefits of user education: a review of three case studies". *Health information and libraries journal*, v. 22, n. s1, pp. 45-58.
<https://doi.org/10.1111/j.1740-3324.2005.00585.x>
- Nitzl, Christian; Roldán, José L.; Cepeda, Gabriel** (2016). "Mediation analysis in partial least squares path modelling, helping researchers discuss more sophisticated models". *Industrial management and data systems*, v. 116, n. 9, pp. 1849-1864.
<https://doi.org/10.1108/IMDS-07-2015-0302>
- Oliver, Kevin M.; Corn, Jeni O.** (2008). "Student-reported differences in technology use and skills after the implementation of one-to-one computing". *Educational media international*, v. 45, n. 3, pp. 215-229.
<https://doi.org/10.1080/09523980802284333>
- Ostroff, Cheri** (1992). "The relationship between satisfaction, attitudes, and performance: An organizational level analysis". *Journal of applied psychology*, v. 77, n. 6, pp. 963-974.
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.77.6.963>
- Özgür, Hasan** (2020). "Relationships between teachers' technostress, technological pedagogical content knowledge (tpack), school support and demographic variables: A structural equation modeling". *Computers in human behavior*, v. 112, 106468.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106468>
- Pepe, Alessandro; Addimando, Loredana** (2013). "Comparison of occupational stress in response to challenging behaviours between general and special education in primary teachers in Northern Italy". *International journal of special education*, v. 28, n. 1, pp. 14-26.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1013679.pdf>

- Pepe, Alessandro; Addimando, Loredana; Veronese, Guido** (2017). "Measuring teacher job satisfaction: Assessing invariance in the teacher job satisfaction scale (TJSS) across six countries". *Europe's journal of psychology*, v. 13, n. 3, pp. 396-416.
<https://doi.org/10.5964/ejop.v13i3.1389>
- Pond, Samuel B.; Geyer, Paul D.** (1991). "Differences in the relation between job satisfaction and perceived work alternatives among older and younger blue-collar workers". *Journal of vocational behavior*, v. 39, n. 2, pp. 251-262.
[https://doi.org/10.1016/0001-8791\(91\)90012-B](https://doi.org/10.1016/0001-8791(91)90012-B)
- Ratten, Vanessa** (2020). "Coronavirus (Covid-19) and entrepreneurship: cultural, lifestyle and societal changes". *Journal of entrepreneurship in emerging economies*, v. 13, n. 4, pp. 747-761.
<https://doi.org/10.1108/JEEE-06-2020-0163>
- Rilling, Sarah; Dahlman, Anne; Dodson, Sarah; Boyles, Claire; Pazvant, Ozlem** (2013). "Connecting CALL theory and practice in preservice teacher education and beyond: processes and products". *Calico journal*, v. 22, n. 2, pp. 213-235.
<https://doi.org/10.1558/cj.v22i2.213-235>
- Ringle, Christian M.; Wende, Sven; Becker, Jan-Michael** (2015). *SmartPLS 3*. Boenningstedt: SmartPLS.
<http://www.smartpls.com>
- Sahito, Zafarullah; Vaisanen, Pertti** (2017). "Effect of ICT skills on the job satisfaction of teacher educators: evidence from the universities of the Sindh province of Pakistan". *International journal of higher education*, v. 6, n. 4, pp. 122-136.
<https://doi.org/10.5430/ijhe.v6n4p122>
- Sarstedt, Marko; Henseler, Jörg; Ringle, Christian M.** (2011). "Multigroup analysis in partial least squares (PLS) path modeling: Alternative methods and empirical results". *Advances in international marketing*, v. 22, pp. 195-218.
[https://doi.org/10.1108/S1474-7979\(2011\)0000022012](https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2011)0000022012)
- Sarstedt, Marko; Ringle, Christian M.; Smith, Donna; Reams, Russell; Hair, Joseph F.** (2014). "Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): A useful tool for family business researchers". *Journal of family business strategy*, v. 5, n. 1, pp. 105-115.
<https://doi.org/10.1016/j.jfbs.2014.01.002>
- Senik, Rosmila; Broad, Martin** (2011). "Information technology skills development for accounting graduates: intervening conditions". *International education studies*, v. 4, n. 2, pp. 105-110.
<https://doi.org/10.5539/ies.v4n2p105>
- Skaalvik, Einar M.; Skaalvik, Sidsel** (2007). "Dimensions of teacher self-efficacy and relations with strain factors, perceived collective teacher efficacy, and teacher burnout". *Journal of educational psychology*, v. 99, n. 3, pp. 611-625.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.3.611>
- Skaalvik, Einar M.; Skaalvik, Sidsel** (2010). "Teacher self-efficacy and teacher burnout: A study of relations". *Teaching and teacher education*, v. 26, n. 4, pp. 1059-1069.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.11.001>
- Skaalvik, Einar M.; Skaalvik, Sidsel** (2011). "Teachers' feeling of belonging, exhaustion, and job satisfaction: The role of school goal structure and value consonance". *Anxiety, stress and coping*, v. 24, n. 4, pp. 369-385.
<https://doi.org/10.1080/10615806.2010.544300>
- Skaalvik, Einar M.; Skaalvik, Sidsel** (2019). "Teacher self-efficacy and collective teacher efficacy: relations with perceived job resources and job demands, feeling of belonging, and teacher engagement". *Creative education*, v. 10, n. 7, pp. 1400-1424.
<https://doi.org/10.4236/ce.2019.107104>
- Snoek, Marco; Dengerink, Jurriën; Wit, Bas** (2019). "Reframing the teacher profession as a dynamic multifaceted profession: A wider perspective on teacher quality and teacher competence frameworks". *European journal of education*, v. 54, n. 3, pp. 413-425.
<https://doi.org/10.1111/ejed.12350>
- Son, Jeong-Bae** (2004). "Teacher development in e-learning environments". In: Son, Jeong-Bae (ed.). *Computer-assisted language learning: Concepts, contexts and practices*, pp. 107-122. Apacall Book Series, vol. 1. Lincoln, NE: iUniverse. ISBN: 978 0 595331260
- Spilt, Jantine L.; Koomen, Helma M. Y.; Thijs, Jochem T.** (2011). "Teacher wellbeing: The importance of teacher-student relationships". *Educational psychology review*, v. 23, n. 4, pp. 457-477.
<https://doi.org/10.1007/s10648-011-9170-y>

Stearns, Elizabeth; Bottia, Martha-Cecilia; Giersch, Jason; Mickelson, Roslyn-Arlin; Moller, Stephanie; Jha, Nandan; Dancy, Melissa (2020). "Do relative advantages in STEM grades explain the gender gap in selection of a STEM major in college? A multimethod answer". *American educational research journal*, v. 57, n. 1, pp. 218-257.
<https://doi.org/10.3102/0002831219853533>

Suárez-Rodríguez, Jesús; Almerich, Gonzalo; Orellana, Natividad; Díaz-García, Isabel (2018). "A basic model of integration of ICT by teachers: competence and use". *Educational technology research and development*, v. 66, n. 5, pp. 1165-1187.
<https://doi.org/10.1007/s11423-018-9591-0>

Tafazoli, Dara; Gómez-Parra, María-Elena; Huertas-Abril, Cristina A. (2017). "Computer literacy: sine qua non for digital age of language learning & teaching". *Theory and practice in language studies*, v. 7, n. 9, pp. 716-722.
<https://doi.org/10.17507/tpls.0709.02>

Tarafdar, Monideepa; D'Arcy, John; Turel, Ofir; Gupta, Ashish (2015). "The dark side of information technology". *MIT Sloan management review*, v. 56, n. 2, pp. 61-70.
<https://sloanreview.mit.edu/article/the-dark-side-of-information-technology>

Tasir, Zaidatun; Abour, Khawla-Mohammed-El-Amin; Abd-Halim, Noor-Dayana-Abd; Harun, Jamalludin (2012). "Relationship between teachers' ICT competency, confidence level, and satisfaction toward ICT training programmes: A case study among postgraduate students". *Turkish online journal of educational technology*, v. 11, n. 1, pp. 138-144.
<http://www.tojet.net/articles/v11i1/11112.pdf>

Van-Braak, Johan; Tondeur, Jo; Valcke, Martin (2004). "Explaining different types of computer use among primary school teachers". *European journal of psychology of education*, v. 19, n. 4, pp. 407-422.
<https://doi.org/10.1007/BF03173218>

Vandeyar, Thirusellvan (2015). "Policy intermediaries and the reform of e-education in South Africa". *British journal of educational technology*, v. 46, n. 2, pp. 344-359.
<https://doi.org/10.1111/bjet.12130>

Warschauer, Mark (2008). "Technology and literacy: Introduction to the special issue". *Pedagogies: An international journal*, v. 3, n. 1.
<https://doi.org/10.1080/15544800701771564>

Warschauer, Mark; Knobel, Michele; Stone, Lee-Ann (2004). "Technology and equity in schooling: Deconstructing the digital divide". *Educational policy*, v. 18, n. 4, pp. 562-588.
<https://doi.org/10.1177/0895904804266469>

Willis, Jana; Weiser, Brenda; Smith, Donna (2016). "Increasing teacher confidence in teaching and technology use through vicarious experiences within an environmental education context". *Applied environmental education and communication*, v. 15, n. 3, pp. 199-213.
<https://doi.org/10.1080/1533015X.2016.1181013>

Wubbels, Theo; Brekelmans, Mieke; Den-Brok, Perry; Van-Tartwijk, Jan (2006). "An interpersonal perspective on classroom management in secondary classrooms in the Netherlands". In: Evertson, Carolyn M.; Weinstein, Carol S. (eds). *Handbook of classroom management: Research, practice, and contemporary issues*, pp. 1161-1191. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates. ISBN: 0805847537

7. Anexo. Items

Items
Satisfacción laboral (Pond; Geyer, 1991)
Si tuviera que decidir ahora aceptar este trabajo, ¿qué decidiría?
Si un amigo te preguntara si debería intentar conseguir un empleo como el tuyo, ¿qué le recomendaría?
Comparando este trabajo con mi trabajo ideal, ¿cuál sería la distancia entre ambos?
Hasta qué punto este trabajo es como me lo había imaginado antes de empezar
Considerando todo lo anterior, ¿cómo de satisfecho estoy con mi trabajo actual?
En general, ¿cuánto me gusta mi trabajo?
Habilidades TIC del profesor (Almerich et al., 2016)
Manejo de las ventanas y cuadros de diálogo/desplegables del sistema operativo del ordenador
Trabajo con archivos y carpetas (crear, copiar, mover, eliminar, etc.)
Instalo software en el ordenador
Hago el mantenimiento del ordenador y de los discos (comprobar errores, defragmentar y desinstalar programas, etc.)

Instalo y configuro componentes de hardware y/o periféricos (impresora, tarjeta de sonido, etc.)
Sé realizar la instalación, configuración y mantenimiento de un sistema de red local, como al wifi.
Creo y edito documentos de texto sencillo (márgenes, formato de texto y párrafos, tabulaciones, etc.)
Sé editar tablas e imágenes, utilizando las opciones que el procesador de texto me permite (bordes, tamaño, ajuste con el texto, etc.)
Realizo una configuración avanzada de un documento de texto (secciones con distinta orientación –vertical y horizontal–, columnas, encabezados y pies de página, notas al pie, índices y tablas de contenido, etc.)
Creo una hoja de cálculo en la que organizo los datos, utilizo fórmulas y funciones para realizar los cálculos e inserto gráficos a partir de los datos
Creo varias hojas de cálculo en las que los datos están relacionados, edito gráficos personalizados y configuro diversas hojas para ser impresas como un documento
Creo bases de datos sencillas (registros, campos y datos) y sé hacer uso de las mismas
Sé crear y diseñar bases de datos con formularios e informes y sé hacer uso de las mismas
Dispongo de las estrategias básicas de búsqueda de información (tipo de contenido, tema índice, etc.) que requiere el uso de las aplicaciones multimedia informativas
Conozco sistemas avanzados de búsqueda de información en bases documentales
Utilizo cámaras de fotografía y video digital para obtener recursos audio-visuales de calidad
Utilizo equipos de audio para la realización y composición de sonidos
Sé utilizar software específico de diseño gráfico y audio para obtener recursos audiovisuales de calidad
Realizo una presentación sencilla fundamentalmente con texto y alguna autoforma
En las presentaciones sé utilizar imágenes que previamente he reducido, retocado, etc.
En las presentaciones utilizo gifs animados y sonidos que previamente he grabado y editado
Sé utilizar la animación de objetos y la transición entre diapositivas e incluyo interactividad creando enlaces entre ellas
Soy capaz de realizar una presentación incluyendo recursos audiovisuales, como imágenes, videos, grabación de la narración, etc.
Elaboro sencillas aplicaciones multimedia educativas utilizando programas semi-abiertos o abiertos (<i>Clic, HAM, Babel</i> , etc.)
Elaboro aplicaciones multimedia utilizando lenguajes de programación o sistemas de autor (<i>Toolbook, Authorware</i> , etc.)
Sé acceder y navegar por internet (acceder a una página determinada, utilizar los hipervínculos, etc.)
Conozco cómo funcionan diferentes buscadores para localizar información en internet y sé crear carpetas de favoritos
Sé cómo obtener recursos en internet (programas de libre acceso, bases de datos, materiales, etc.) y guardarlos de forma adecuada
Sé utilizar el correo electrónico (enviar y recibir e-mail, adjuntar archivos en los e-mails, crear mi libreta de direcciones, organizar los e-mails en carpetas, etc.)
Sé utilizar otras formas de comunicación (foros de discusión chats, listas de distribución, videoconferencia, etc.)
Sé cómo elaborar páginas web sencillas utilizando un editor de páginas web o escribiendo directamente en código html
Sé diseñar y desarrollar páginas web de calidad en las que se integren diferentes recursos de internet, utilizando diferentes herramientas que me permiten integrar imágenes estáticas y dinámicas en las páginas web (diseño gráfico) y sonidos
Integración TIC (Almerich et al., 2016)
En la selección de materiales curriculares tengo en cuenta los recursos tecnológicos
Evalúo los recursos tecnológicos que pueden ser beneficios para el proceso de enseñanza
Diseño los materiales curriculares mediante recursos tecnológicos
Utilizo la tecnología como medio para realizar actividades de formación relativas a mi especialidad y a la utilización de las TIC en el aula
Diseño situaciones de aprendizaje en las que puedo utilizar las TIC
Creo un entorno en el aula donde los recursos tecnológicos son un componente totalmente integrado
Utilizo las herramientas tecnológicas como instrumento para la evaluación del alumno
Utilizo diversas tecnologías de ayuda y/o software educativo apropiado para alumnos con necesidades educativas diversas
Diseño, coordino y participo en el uso de la tecnología como forma colaborativa y comunicación entre toda la comunidad educativa (padres, alumnos, etc.)
Participo en proyectos de investigación e innovación a través de la utilización de diferentes recursos tecnológicos en el aula
Tengo en cuenta los problemas éticos y legales derivados del uso de los recursos tecnológicos
Mejora en la enseñanza (Skaalvik; Skaalvik, 2007)
Mejora el aprendizaje de los alumnos
Facilita la coordinación entre profesores
Reduce mi carga de trabajo administrativo
Facilita las interacciones con los padres
Mejora el ambiente de trabajo con los compañeros
Facilita la docencia
Mejora mi satisfacción con el trabajo