

Actitudes de los profesores hacia la introducción de las TIC en las escuelas públicas ecuatorianas

Resumen

Este artículo se centra en las actitudes de los profesores sobre la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las escuelas ecuatorianas. Aunque las ventajas de las TIC en la educación están bien investigadas, se sabe mucho menos sobre las actitudes de los profesores hacia ellas. Este artículo ofrece un análisis cualitativo interpretativo de las opiniones y actitudes de 56 profesores de Ecuador. Los resultados obtenidos reconocen que la implantación de las TIC en las escuelas es una tarea difícil debido a la falta de materiales y recursos, a las altas exigencias organizativas y sociales percibidas por los profesores, a la competencia provocada por profesores y alumnos más jóvenes y a la inseguridad laboral y personal. Finalmente, este artículo sugiere algunos aspectos que deberían ser considerados y algunas acciones que deberían ser tomadas para minimizar estos aspectos negativos.

1. Introducción

La introducción de elementos tecnológicos en la educación durante las últimas décadas ha aportado claras ventajas al proporcionar nuevas oportunidades de aprendizaje basadas en la creatividad digital y la comunicación colaborativa (Livingstone 2012). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han producido grandes cambios en el proceso de aprendizaje (Lawrence y Tar 2018), a la vez que es evidente, la escasa investigación sobre el desarrollo de habilidades cognitivas como objetivo fundamental de la educación tecnológica (Buckley et al. 2018).

Sin embargo, es innegable que cualquier proceso conlleva beneficios y oportunidades, pero también desigualdades e injusticias. Esto es especialmente evidente en el caso de los países en desarrollo, donde los recursos disponibles se asignan de forma limitada y desigual entre sus miembros, lo que crea un ciclo de desigualdad social y económica que se autoperpetúa (Eubanks 2007; Torracó 2018). Todos estos factores contribuyen a incrementar más situaciones de conflicto en las que se ven afectadas las escuelas y los docentes, lo que provoca una fuente de estrés en las condiciones de trabajo de los mismos.

Así, si bien la introducción de la tecnología en las escuelas tiene grandes ventajas para el desempeño profesional de los docentes (Kopcha 2012; Ottenbreit-Leftwich et al. 2010), también produce cambios que plantean nuevos desafíos y conflictos a tener en cuenta que deben ser considerados prospectivamente (Martin et al. 2011; Otterborn et al. 2018).

Alvarado, L. E., Aragón, R. R., & Bretones, F. D. (2020). Teachers' attitudes towards the introduction of ICT in ecuadorian public schools. *TechTrends*, 64(3), 498-505. Doi: 10.1007/s11528-020-00483-7

El desbordamiento del tiempo y el entorno de trabajo sobre el personal y sus consecuencias para el equilibrio entre la vida laboral y personal (Currie y Eveline 2011; Harris et al. 2015), la frustración debida a la complejidad de la nueva tecnología, la amenaza a la seguridad en el empleo y el miedo a la incertidumbre tecnológica (Tarafdar et al. 2007), el aumento de la competencia (Jena 2015), la extensión de la cultura del trabajo fuera de la escuela (Ragu-Nathan et al. 2008) y el estrés provocado por el uso de la tecnología (Al-fudail y Mellar 2008; Joo et al. 2016) son, entre otros, algunos de los efectos negativos que la introducción de las TIC en los centros educativos tiene sobre el profesorado.

Teniendo esto en cuenta, Selwyn (2010) considera que las relaciones entre educación y tecnología son controvertidas y propone un enfoque crítico para ir más allá de preguntarse si una determinada tecnología funciona de manera técnica. Por ello, diferentes autores (Barak 2016; Perrotta 2017; Saunders 2013) mencionan la necesidad de incluir otros elementos emocionales y sociales de los docentes a la hora de implementar las TIC en la educación.

Así, la implementación de la tecnología en los centros educativos no puede centrarse únicamente en la eficacia de las habilidades técnicas (Paraskeva et al. 2008), sino que deben considerarse otros aspectos sociales y cognitivos como las expectativas, creencias y actitudes del profesorado (González-Sanmamed et al. 2017; Tondeur et al. 2016), así como su compromiso y formación activa (Fernández-Cruz y Fernández-Díaz 2016).

La frecuente adaptación a los cambios tecnológicos generará un aumento de las demandas y de los recursos personales y profesionales de los docentes, incrementando la complejidad y sobrecarga de su actividad lo que se traducirá en resistencias y actitudes defensivas ante estos cambios (Ertmer et al. 2012; Kotrlik y Redmann 2005; Yu et al. 2017).

Las nuevas TIC generan una sobrecarga de trabajo para los docentes, como atender una creciente demanda de documentos, reuniones virtuales más habituales, comunicación online más habitual con padres y alumnos o participación en proyectos de desarrollo escolar, que afecta directamente a su tiempo de descanso y recuperación (Ballet y Kelchtermans 2008; Lindqvist y Nordanger 2006).

Además, la tecnificación puede llevar en algunos casos a la intensificación del ritmo de trabajo, con mayores niveles de interrupciones (Chesley 2014). Para algunos autores (Addas y Pinsonneault 2015) estas interrupciones constantes no solo afectan al rendimiento en la tarea, sino que también aumentan la sobrecarga cognitiva y la toma de decisiones erróneas. Las interrupciones tecnológicas (como mensajes, correos electrónicos, etc.), así como las peticiones intrusivas de información, pueden provocar

Alvarado, L. E., Aragón, R. R., & Bretones, F. D. (2020). Teachers' attitudes towards the introduction of ICT in ecuadorian public schools. *TechTrends*, 64(3), 498-505. Doi: 10.1007/s11528-020-00483-7

una disminución de la producción, malentendidos y descuidos. Además, las interrupciones impuestas externamente en el aula invaden el ámbito del entorno de aprendizaje (Leonard 2001). Otros autores sugieren que las interrupciones deben percibirse como procesos interactivos de conectividad constante (Wajcman y Rose 2011), por lo que no deben considerarse distractores ni eliminarse, sino que la relación con ellas debe reestructurarse y gestionarse.

Todos estos procesos producirán un aumento de los niveles de estrés de los docentes (Joo et al. 2016; Yu et al. 2017) generando diferentes emociones negativas como la tecnofobia que se manifiesta como rabia, depresión y estados severos de ansiedad hacia la tecnología (Rosen y Weil 1995; Tsang y Kwong 2017; Wilfong 2006) con consecuencias negativas para la satisfacción laboral, el compromiso organizacional y la permanencia de los docentes (Bretones et al. 2017; Ragu-Nathan et al. 2008).

Por todo ello, el objetivo principal de este estudio ha sido conocer las actitudes de los docentes, es decir, sus opiniones, emociones y sentimientos respecto a las condiciones de trabajo en función de la integración de la tecnología en su actividad laboral. Para lograr este objetivo, nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las actitudes, condiciones de trabajo y demandas laborales de los profesores ante la implantación de las TIC en el aula?

2. Material y Métodos

Para alcanzar este objetivo, se han realizado varias entrevistas en profundidad a una muestra de 56 profesores (38 mujeres y 18 hombres) de varios centros públicos de educación primaria, secundaria y formación profesionalFootnote1 de la ciudad de Guayaquil (Ecuador) para caracterizar sus actitudes hacia la introducción de las TIC en la escuela, describir las demandas laborales y valorar sus implicaciones emocionales y sus consecuencias.

Consideramos que las entrevistas en profundidad son el método más adecuado para estudiar el impacto de la implantación de las TIC en la educación, ya que proporciona a las personas el máximo espacio y control para contar sus percepciones, opiniones y experiencias. Además, esta metodología cualitativa es especialmente útil en la investigación educativa a la hora de analizar y comprender los vínculos entre procesos y resultados (Hammersley 2000; Shaw 2003).

En la Tabla 1 se ofrece una descripción más detallada de los participantes en este estudio.

Tabla 1. Descripción de los participantes del estudio

Alvarado, L. E., Aragón, R. R., & Bretones, F. D. (2020). Teachers' attitudes towards the introduction of ICT in ecuadorian public schools. *TechTrends*, 64(3), 498-505. Doi: 10.1007/s11528-020-00483-7

Participant	Sex	Role	School
1	Woman	Vocational teacher	Paraíso Universal
2	Woman	Elementary teacher	5 de Junio
3	Woman	Vocational teacher	Futuro del Saber
4	Woman	Vocational teacher	Manuel Wolf Herrera
5	Man	Elementary teacher	Agustín Castro Espinoza
6	Woman	Elementary teacher	Manuel Sandoval Simball
7	Man	Secondary teacher	Alonso de Illescas
8	Woman	Vocational teacher	Monseñor Leonidas Proaño
9	Woman	Secondary teacher	Dr. Alberto Cabezas
10	Woman	Elementary teacher	María Mercedes Cleofe Silva
11	Woman	Elementary teacher	Néstor Campuzano Mendoza
12	Woman	Elementary teacher	Arnulfo Jaramillo Sierra
13	Woman	Elementary teacher	Blanca García Plaza de Arias
14	Woman	Elementary teacher	Enrique Ibáñez Mora
15	Man	Elementary teacher	Agustín Castro Espinoza
16	Man	Secondary teacher	Julio Estrada Icaza
17	Man	Elementary teacher	Manuela León Guamán
18	Man	Secondary teacher	Luis Félix López
19	Woman	Secondary teacher	Juan Javier Espinoza
20	Man	Secondary teacher	Liliam Rugel de Bermúdez
21	Woman	Secondary teacher	Francisco García Avilés
22	Man	Elementary teacher	13 de marzo
23	Man	Elementary teacher	Pedro Vicente Maldonado
24	Woman	Secondary teacher	Futuro del saber
25	Woman	Secondary teacher	Vicente Rocafuerte
26	Woman	Secondary teacher	Violeta Luna Carrera
27	Woman	Elementary teacher	Maritza Thalia Alban
28	Woman	Elementary teacher	Jose Marti
29	Woman	Secondary teacher	Clara León de Posligua
30	Woman	Secondary teacher	Fermín Vera Rojas
31	Woman	Elementary teacher	José María Urbina
32	Woman	Elementary teacher	Mayor Ignacio Viteri
33	Woman	Secondary teacher	Transito Amaguaña
34	Woman	Elementary teacher	América
35	Woman	Elementary teacher	Agustín Guerrero
36	Man	Secondary teacher	Jaime Roldos Aguilera
37	Woman	Secondary teacher	Río Marañón
38	Woman	Secondary teacher	Fermín Vera Rojas
39	Man	Secondary teacher	Fernando Daquilema
40	Woman	Secondary teacher	Rumiñahui
41	Woman	Elementary teacher	Blanca García Plaza de Arias
42	Man	Vocational teacher	Eugenio Espejo
43	Woman	Secondary teacher	José Martínez Queirolo
44	Woman	Elementary teacher	Estados Unidos
45	Woman	Elementary teacher	Rommel Mosquera Jurado
46	Man	Elementary teacher	Alejandro Carrión Aguirre
47	Man	Secondary teacher	26 de noviembre
48	Woman	Elementary teacher	Humberto Morel
49	Man	Elementary teacher	Francisco Zevallos Reyre
50	Woman	Secondary teacher	Dolores Veintimilla
51	Woman	Elementary teacher	Ignacio Viteri Mosquera
52	Man	Elementary teacher	Eduardo Kingman
53	Man	Elementary teacher	Enrique Gil Calderón
54	Woman	Elementary teacher	Jose Joaquín de Olmedo
55	Man	Elementary teacher	Adalberto Ortiz Quiñones
56	Woman	Elementary teacher	Isabela Herrería

Todos los sujetos participaron voluntariamente en las entrevistas, siguiendo las normas de la Declaración de Helsinki y sin ninguna recompensa económica.

Alvarado, L. E., Aragón, R. R., & Bretones, F. D. (2020). Teachers' attitudes towards the introduction of ICT in ecuadorian public schools. *TechTrends*, 64(3), 498-505. Doi: 10.1007/s11528-020-00483-7

Los criterios de inclusión para participar en este estudio fueron los de estar trabajando actualmente como profesor y tener un mínimo de tres años de experiencia docente. Todos los profesores entrevistados eran ecuatorianos.

Además, la recogida de información se basó en un enfoque muy abierto y poco directivo, aunque se partió de un esquema muy breve de preguntas semiestructuradas.

El protocolo de entrevista se estructuró de forma que, tras una breve explicación del estudio, los participantes debían dar su consentimiento por escrito para participar en él. Se informó a los participantes de los objetivos del estudio y de la posibilidad de retirarse en cualquier momento u omitir cualquier parte de la conversación. Todas las entrevistas se llevaron a cabo de septiembre a diciembre de 2018 y se realizaron en español. La duración media de la entrevista fue de 52:35 min.

Todo el material grabado se transcribió literalmente. Con la información recogida se realizó un análisis de contenido (van Dijk 1985) utilizando el programa de análisis cualitativo NVivo© v. 11, realizando un análisis iterativo e inductivo del texto (Schreier 2014) para su posterior estructuración según el modelo propuesto por Gioia et al. (2013). Así, en concreto, a partir de la transcripción de las entrevistas textuales, se segmentaron y codificaron los relatos de los participantes en función de los temas y, posteriormente, se clasificaron en categorías. En este proceso de análisis y codificación han participado al menos dos investigadores del estudio para aumentar la validez de los resultados.

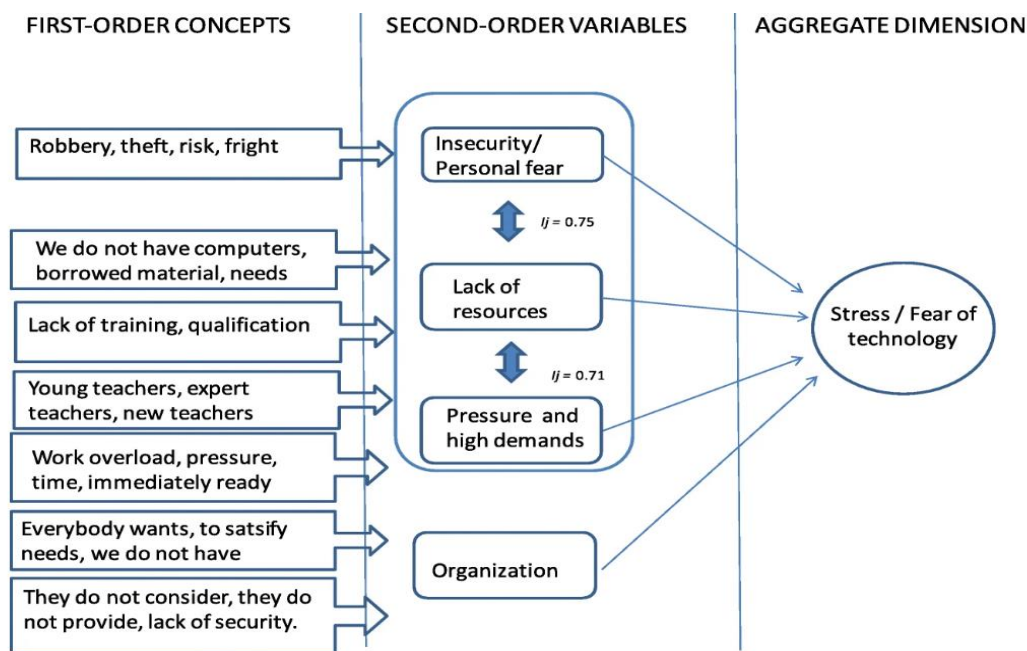
Para medir la similitud y disimilitud de estas variables de segundo orden, se utilizó el coeficiente de similitud de Jaccard (J) (Steinbach et al. 2007), que analiza la co-ocurrencia sin tener en cuenta la frecuencia de aparición de dichos términos. El coeficiente viene dado por $a / (a + b + c)$, donde a representa el número de casos en los que coinciden dos términos, a y b; donde b representa los casos en los que aparece el término a pero no el término b; y donde c representa el número de casos en los que aparece el término b pero no el término a, considerándose de forma similar las co-ocurrencias y las no co-ocurrencias. Así, los términos se agrupan de forma que dos términos estarán más próximos si aparecen juntos en el mismo caso, construyendo un diagrama de clusters. Este coeficiente varía entre 0 y 1, siendo mayor la relación entre variables cuando este coeficiente tiende a 1.

3. Resultados

Tras haber analizado el contenido de cada entrevista según la metodología propuesta, observamos cuatro variables de segundo orden relacionadas con la introducción de las TIC en la escuela: falta y desigualdad de recursos laborales; presión y altas exigencias; exigencias organizativas, y; miedo e inseguridad personal (ver Fig. 1). Estas variables se relacionan entre sí creando situaciones de estrés y malestar hacia la tecnología en los docentes que afecta a su salud física y psicológica.

Figura 1. Conceptos, variables y dimensiones agregadas del estudio.

Alvarado, L. E., Aragón, R. R., & Bretones, F. D. (2020). Teachers' attitudes towards the introduction of ICT in ecuadorian public schools. *TechTrends*, 64(3), 498-505. Doi: 10.1007/s11528-020-00483-7



Cada variable se detalla más adelante.

Falta y desigualdad de recursos laborales

Una de las variables más referenciadas por los participantes ha sido la falta de recursos laborales disponibles.

En este sentido, los docentes reconocieron la disponibilidad de recursos en algunas escuelas denominadas del Milenio, unidades educativas gubernamentales implementadas desde 2009 y construidas con infraestructura de la más alta calidad con el fin de lograr una educación inclusiva y de alta calidad (Aruch et al. 2014) en las que el Gobierno centró sus esfuerzos de inversión:

...'lo positivo de esto, el Gobierno ha implementado la Escuela del Milenio, que tiene una infraestructura completa' (Participante 16).

Sin embargo, existe la percepción generalizada de que esta inversión se ha realizado de manera desigual e injusta. De hecho, la mayoría de los profesores confirmaron que no se beneficiaron del programa de apoyo logístico que el Gobierno ofreció a algunas escuelas de forma limitada, por lo que los profesores tuvieron que suplir esta falta de recursos con recursos personales:

...'allí no tenemos ordenadores, la institución no tiene, y nosotros llevamos los nuestros' (Participante 48).

Esta desigualdad entre escuelas genera un sentimiento de injusticia organizativa en la mayoría de los participantes.

Alvarado, L. E., Aragón, R. R., & Bretones, F. D. (2020). Teachers' attitudes towards the introduction of ICT in ecuadorian public schools. *TechTrends*, 64(3), 498-505. Doi: 10.1007/s11528-020-00483-7

... 'Yo sé que hay escuelas del milenio que tienen de todo, pero ellos no se preocupan por nosotros, muchos de nosotros ni siquiera tenemos establecimiento, el establecimiento es prestado, una escuela prestada, y nosotros los profesores hacemos lo posible para trabajar aquí [...] Yo no tengo computadora en la escuela, en abril voy a estar 2 años sin una, ¡imagínese cómo es mi trabajo! Lo que tengo que hacer entonces es llevar el mío a la escuela» (Participante 2).

Los profesores también mencionaron la falta de conocimientos o formación previa para afrontar y adaptarse a estos cambios tecnológicos:

... 'es verdad que ahora los profesores tenemos muchas oportunidades de asistir a seminarios, ¿no? Pero como decía antes, nos tendrían que haber formado para estas cosas de la tecnología, definitivamente» (Participante 54).

En síntesis, los docentes reportaron una pobre y desigual asignación de recursos, no sólo físicos y tecnológicos, sino también personales y cognitivos, que representan niveles de dependencia que afectan la calidad de las relaciones y el autoconcepto de su desempeño laboral:

... 'ayer mi compañero tuvo que quedarse hasta tarde y pedir ayuda a otro compañero porque no sabe [...] tengo compañeros que tienen que pagarle a otro para que les haga el trabajo porque no saben usar la computadora' (Participante 33).

Presión y altas exigencias

Además de esa desigual asignación de recursos, la mayoría de los participantes expresaron la presión que percibían desde la propia institución educativa para implementar elementos digitales en su actividad docente.

Los profesores informaron de cambios en la forma de enfocar su trabajo con frecuentes interrupciones y cambios en el ritmo de trabajo que afectaban a su rendimiento docente:

... 'sólo nos imponen, nos imponen lo que tenemos que hacer y todas esas cosas, [...] en el momento más inesperado nos piden cosas, información, y tenemos que dejar de calificar para empezar a hacer cosas en el ordenador. Entonces, vivimos bajo presión» (participante 24).

... 'te mandan un correo electrónico 'quiero esto ahora mismo', te mandan una información a las doce y ese correo tiene que estar listo a la una. Y no es una simple información, hay que rellenarla, son matrices... También sentimos presión en ese sentido» (Participante 55).

Esta presión no sólo procede de la institución, los profesores también perciben la presión social de los alumnos, lo que coloca a los profesores en una posición de desventaja.

... 'la misma presión nos empuja a formarnos también porque, como decía el compañero, estamos en una era digital donde los niños nacen y ya saben' (Participante 5).

Alvarado, L. E., Aragón, R. R., & Bretones, F. D. (2020). Teachers' attitudes towards the introduction of ICT in ecuadorian public schools. *TechTrends*, 64(3), 498-505. Doi: 10.1007/s11528-020-00483-7

... 'hoy en día todo el mundo tiene que estar inmerso en esto, queramos o no, así es como tiene que funcionar ahora' (Participante 56).

Además, la tecnología se percibe como un elemento de supervisión incluso por parte de los alumnos, que pueden utilizarla para grabar las clases, lo que hace temer a los profesores futuras consecuencias.

... 'nos pueden estar grabando, filmando, y no podemos decir nada' (Participante 19).

Exigencias organizativas

Sin embargo, todas estas exigencias se perciben con preocupación debido a su posible influencia en el rendimiento y la carrera profesional de los profesores. En este sentido, existe un temor a la supervisión y a la infra cualificación tecnológica, así como un sentimiento de desequilibrio entre las competencias esperadas para el puesto y el nivel que las personas creen poseer.

... 'por mucho que quieras trabajar, sabemos nuestra asignatura, dominamos la asignatura, pero hay una persona detrás de nosotros y no sabemos si nos está calificando, si está viendo nuestros errores, entonces... sentimos presión también en este sentido' (Participante 18).

Por otra parte, esta presión aumenta porque los profesores más jóvenes tienen más conocimientos informáticos y ocupan puestos de mayor responsabilidad organizativa, por lo que los profesores de más edad temen la competencia con los más jóvenes y se preocupan por su escasa cualificación en comparación con la suya.

... 'los puestos clave los ocupan jóvenes, sin experiencia laboral, pero con experiencia en el uso de la tecnología, por lo que tienen ventaja' (Participante 4).

Miedo e inseguridad personal

Por último, junto con estas elevadas exigencias y el miedo al cambio tecnológico, todos los participantes informaron de que, como consecuencia de la inesperada implantación de las TIC en las escuelas, habían experimentado sentimientos de miedo e inseguridad personal provocados por la digitalización de las escuelas.

Dado que sus escuelas están situadas en barrios desfavorecidos afectados por la delincuencia, y con el fin de evitar los robos de ordenadores dentro de las escuelas, los profesores deben llevar los ordenadores a sus casas a diario, su sensación de miedo aumenta y se agrava porque esa sensación de inseguridad no sólo aparece en la escuela, sino también en el camino de ida y vuelta a sus lugares de trabajo. La inseguridad personal que experimentan los profesores está claramente presente en sus comentarios.

... 'nos damos cuenta de que la gente está al acecho para robarte algo, por eso esperan a que los profesores salgan' (Participante 10).

Alvarado, L. E., Aragón, R. R., & Bretones, F. D. (2020). Teachers' attitudes towards the introduction of ICT in ecuadorian public schools. *TechTrends*, 64(3), 498-505. Doi: 10.1007/s11528-020-00483-7

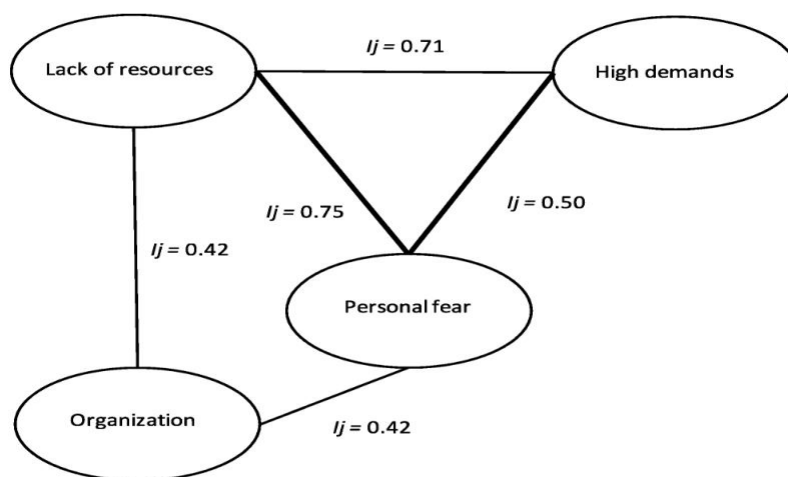
La amenaza de robo no sólo implica la pérdida del ordenador, sino también la pérdida de la información almacenada en los ordenadores, así como la obligación de pagar por el ordenador robado.

... 'toda la información está ahí, ¿qué nos queda? Una deuda de 700 dólares» (Participante 45).

Estas cuatro variables generan altos niveles de estrés e inseguridad en los profesores participantes. Pero ¿actúan de forma independiente o existe alguna relación entre ellas?

Aplicando el coeficiente de similitud de Jaccard (J), observamos una fuerte relación, como se muestra en la Fig. 2. En concreto, las variables con mayores coincidencias fueron las variables «falta de recursos laborales» y «miedo e inseguridad personal», con un alto coeficiente entre ellas ($J=,75$).

Figura 2. Relaciones e índice de Jaccard (Ij) de los variables del estudi



Note: Lack of resources= Falta de recursos; High demands= Altas demandas; Organization= Organización; Personal fear= miedo personal.

La relación de la variable 'falta de recursos' con 'altas exigencias' también fue alta ($J=,71$) a diferencia de la variable 'organización' ($J=,42$).

En cuanto a la variable «miedo e inseguridad», presentó índices moderados de similitud con las variables «presión y altas exigencias» ($J=,50$) y «organización» ($J=,42$).

4. Discusión

Del análisis de los resultados descritos anteriormente podemos extraer algunas conclusiones de nuestro estudio.

Alvarado, L. E., Aragón, R. R., & Bretones, F. D. (2020). Teachers' attitudes towards the introduction of ICT in ecuadorian public schools. *TechTrends*, 64(3), 498-505. Doi: 10.1007/s11528-020-00483-7

En primer lugar, la falta de recursos disponibles es una de las fuentes más comunes de malestar hacia el uso de la tecnología entre los profesores participantes. Así, en lo que respecta a la introducción de las TIC en los centros escolares, los profesores informaron de una asignación desigual de recursos junto con altas exigencias y presiones laborales y emocionales. Todo ello implica malestar y daña los recursos psicológicos y físicos de los empleados, lo que conduce al agotamiento.

Esta falta de recursos no solo se refiere a determinados aspectos instrumentales sino que, según la teoría de Bakker y Demerouti (2014), deben tenerse en cuenta otros aspectos psicológicos, organizativos o sociales del trabajo ya que contribuyen a esta ausencia de sensaciones agradables, dificultan el crecimiento, aprendizaje y desarrollo personal y tienen un impacto negativo en algunas variables organizativas como la satisfacción laboral, la motivación o el compromiso, especialmente en los docentes (Bakker et al. 2007; Hakanen et al. 2006).

En este sentido, se produce un efecto boomerang en la implantación del uso de ordenadores en las escuelas ya que, aunque el Gobierno ha realizado una inversión en tecnología, su asignación ha sido desigual, provocando agravios a la hora de comparar entre escuelas. Por lo tanto, se genera la necesidad pero no se ofrecen los recursos a todos los profesores, por lo que algunos de ellos tienen que proporcionar sus propios recursos a las escuelas (sus ordenadores personales) para satisfacer estas necesidades creadas.

Además, esta falta de recursos está asociada a problemas organizativos y a la percepción de injusticia organizativa debido a la falta de equidad que se pone de manifiesto al comparar la desigual disponibilidad de recursos laborales entre centros (Cohen-Charash y Spector 2001; Livingstone 2012; Moorman 1991).

Por otro lado, existe una clara falta de participación del profesorado en el proceso de digitalización escolar, así como una evidente ausencia de formación y conocimiento tecnológico, cognitivo y emocional hacia el nuevo cambio implementado.

Sin embargo, las consecuencias negativas de esta falta de recursos no sólo aparecen a nivel organizativo. El profesorado percibe altas exigencias organizativas y sociales respecto a la digitalización de su actividad docente, así como escasas competencias tecnológicas en comparación con las del alumnado, lo que se traduce en bajos niveles de autoconcepto en el profesorado, incidiendo en su rechazo y no implementación de las TIC en sus actividades de enseñanza-aprendizaje (Lawrence y Tar 2018).

Así, los profesores tienen que «competir» con profesores jóvenes más cualificados tecnológicamente (Guo et al. 2008; Orlando 2014). Estos profesores más jóvenes no solo tienen más conocimientos informáticos, sino que también son percibidos por los profesores más veteranos como un nuevo elemento de supervisión de su actividad, lo que afecta a su rendimiento en clase y a su autoconcepto como docentes.

Básicamente, en nuestro estudio hemos observado que, al introducir las TIC en los centros educativos, los profesores informaron de que este proceso les producía ciertos sentimientos de inseguridad y estrés. Para los profesores, esta inseguridad y temor

Alvarado, L. E., Aragón, R. R., & Bretones, F. D. (2020). Teachers' attitudes towards the introduction of ICT in ecuadorian public schools. *TechTrends*, 64(3), 498-505. Doi: 10.1007/s11528-020-00483-7

provenía de diferentes fuentes. Por un lado, de los supervisores y de los constantes procesos de evaluación. Por otro, de la presión y la competencia con otros colegas más jóvenes, que puede afectar a los procesos tradicionales de desarrollo profesional basados en la antigüedad y la experiencia en la docencia. Por último, de los estudiantes, que son otra fuente de inseguridad frente a su percepción de expertos y el temor a que los estudiantes les cuestionen a ellos o a sus habilidades docentes.

Por lo tanto, la introducción de las TIC en los centros educativos es percibida en muchos casos como una amenaza para su autoestima laboral como docentes, lo que puede producir sentimientos de miedo o rechazo, en línea con los hallazgos de otros autores (Celik y Yesilyurt 2013). Además, los docentes refieren la falta de recursos, no solo físicos o psicológicos, sino principalmente personales y cognitivos, a la hora de afrontar estos cambios, aunque las circunstancias pueden variar, y a su vez las relaciones persona-entorno, y producir diferentes emociones, en línea con los hallazgos de otros autores (Saunders 2013; Wilfong 2006).

5. Conclusiones

En conclusión, creemos que la introducción de las TIC en los centros educativos es muy útil ya que mejoran los procesos de enseñanza-aprendizaje y favorecen el desarrollo de los alumnos en entornos tecnológicos.

Es por ello por lo que todo proceso de cambio en las escuelas debe ser planificado e incluir procesos sociales y emocionales de los docentes para minimizar los rechazos y el miedo a la autoimagen del rol docente (Bahía et al. 2017). Así, al diseñar la implementación de procesos tecnológicos en las escuelas, se deben considerar los factores relacionales, motivacionales y cognitivos de acuerdo con la teoría de la emoción de Lazarus (Lazarus 1991).

Por lo tanto, creemos que, al implementar dichos procesos, el compromiso de los profesores debe ser considerado desde el principio, ya que son los principales agentes de la implementación. Principalmente, dicho compromiso debería implicar aspectos afectivos y actitudinales hacia la introducción de entornos tecnológicos en las escuelas.

De nada sirve invertir en bienes y equipos, especialmente en países en vías de desarrollo donde los recursos son escasos, si ello no va acompañado de acciones previas, no sólo de formación técnica sino también de sensibilización.

Por otro lado, aunque estemos inmersos en rápidos procesos de globalización, cualquier cambio educativo debe tener en cuenta aspectos culturales y locales del entorno donde se pretende implantar de manera que, aunque los desarrollos tecnológicos sean globales, debemos considerar aspectos locales y culturales en su diseño e implantación. Así, en nuestro caso de estudio, otros criterios como la seguridad personal y la violencia deberían ser tenidos en cuenta antes de diseñar el proceso de digitalización.

Alvarado, L. E., Aragón, R. R., & Bretones, F. D. (2020). Teachers' attitudes towards the introduction of ICT in ecuadorian public schools. *TechTrends*, 64(3), 498-505. Doi: 10.1007/s11528-020-00483-7

Además, y más especialmente en ausencia de recursos en los países en desarrollo, el hecho de concentrar toda la inversión en unas pocas escuelas en detrimento del resto provoca inequidades que no ayudan a abrazar el cambio que se pretende implementar, sino todo lo contrario. Probablemente, una mejor asignación de los recursos y, principalmente, una mayor claridad en los criterios de distribución pueda minimizar esos efectos negativos.

Finalmente, consideramos que es recomendable profundizar en el estudio de las percepciones y temores de la digitalización en todas las etapas de los sistemas educativos, especialmente en los niveles inferiores y en los países en desarrollo, para mejorar el acceso a todos los contextos tecnológicos de una manera más equitativa, inclusiva y socialmente sostenible.

Notas

El sistema educativo en Ecuador se divide en tres partes principales: educación preescolar, educación primaria y secundaria (obligatoria y denominada Educación General Básica EGB), y educación superior (denominada Bachillerato General Unificado BGU). Los niños tienen que asistir legalmente a la educación primaria y secundaria EGB, que va desde los 6 años hasta los 14 años. Además, hay escuelas de formación profesional diseñadas para proporcionar los conocimientos técnicos necesarios para desempeñar un trabajo específico.

6. Referencias

Addas, S., & Pinsonneault, A. (2015). The many faces of information technology interruptions: a taxonomy and preliminary investigation of their performance effects. *Information Systems Journal*, 25(3), 231–273. <https://doi.org/10.1111/isj.12064>.

Al-fudail, M., & Mellar, H. (2008). Investigating teacher stress when using technology. *Computer & Education*, 51(3), 1103–1110. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.11.004>.

Aruch, M., Loja, A., & Sanders, J. B. (2014). Social entrepreneurship and information and communication technologies in Ecuador: Examples and opportunities. In A. W. Wiseman (Ed.), *International educational innovation and public sector entrepreneurship* (pp. 157–190). Bingley, UK: Emerald.

Bahia, S., Freire, I. P., Estrela, M. T., Amaral, A., & Espírito Santo, J. A. (2017). The Bologna process and the search for excellence: between rhetoric and reality, the emotional reactions of teachers. *Teaching in Higher Education*, 22(4), 467–482. <https://doi.org/10.1080/13562517.2017.1303471>.

Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2014). *Job demands–resources theory/work and wellbeing: Wellbeing: A complete reference guide*. Volume III. John Wiley & Sons, Ltd. doi: <https://doi.org/10.1002/9781118539415.wbwell019>.

- Alvarado, L. E., Aragón, R. R., & Bretones, F. D. (2020). Teachers' attitudes towards the introduction of ICT in ecuadorian public schools. *TechTrends*, 64(3), 498-505. Doi: 10.1007/s11528-020-00483-7
- Bakker, A. B., Hakanen, J. J., Demerouti, E., & Xanthopoulou, D. (2007). Job resources boost work engagement, particularly when job demands are high. *Journal of Educational Psychology*, 99(2), 274–284. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.2.274>.
- Ballet, K., & Kelchtermans, G. (2008). Workload and willingness to change: disentangling the experience of intensification. *Journal of Curriculum Studies*, 40(1), 47–67. <https://doi.org/10.1080/00220270701516463>.
- Barak, M. (2016). Science teacher education in the twenty-first century: a pedagogical framework for technology-integrated social constructivism. *Research in Science Education*, 47(2), 283–303. <https://doi.org/10.1007/s11165-015-9501-y>.
- Bretones, F. D., González-González, J. M., Francés-Gómez, P., & González, R. (2017). El impacto de las tecnologías como nuevo riesgo psicosocial en el trabajo. In C. Palma & M. González (Eds.), *El riesgo tecnológico: impactos sociales* (pp. 107–123). Madrid: Catarata.
- Buckley, J., Seery, N., Canty, D., & Gumaelius, L. (2018). Visualization, inductive reasoning, and memory span as components of fluid intelligence: implications for technology education. *International Journal of Educational Research*, 90(May), 64–77. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2018.05.007>.
- Celik, V., & Yesilyurt, E. (2013). Attitudes to technology, perceived computer self-efficacy and computer anxiety as predictors of computer supported education. *Computers and Education*, 60(1), 148–158. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.06.008>.
- Chesley, N. (2014). Information and communication technology use, work intensification and employee strain and distress. *Work, Employment & Society*, 28(4), 589–610. <https://doi.org/10.1177/0950017013500112>.
- Cohen-Charash, Y., & Spector, P. E. (2001). The role of justice in organizations: a meta-analysis. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 86(2), 278–321. <https://doi.org/10.1006/obhd.2001.2958>.
- Currie, J., & Eveline, J. (2011). E-technology and work/life balance for academics with young children. *Higher Education*, 62(4), 533–550. <https://doi.org/10.1007/s10734-010-9404-9>.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: a critical relationship. *Computers and Education*, 59(2), 423–435. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.02.001>.
- Eubanks, V. (2007). Popular technology: exploring inequality in the information economy. *Science and Public Policy*, 34(2), 127–138. <https://doi.org/10.3152/030234207X193592>.
- Fernández-Cruz, F. J., & Fernández-Díaz, M. J. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales [generation Z's teachers and their digital skills]. *Revista Comunicar*, 24(46), 97–105. <https://doi.org/10.3916/C46-2016-10>.
- Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2013). Seeking qualitative rigor in inductive research: notes on the Gioia methodology. *Organizational Research Methods*, 16(1), 15–31. <https://doi.org/10.1177/1094428112452151>.

- Alvarado, L. E., Aragón, R. R., & Bretones, F. D. (2020). Teachers' attitudes towards the introduction of ICT in ecuadorian public schools. *TechTrends*, 64(3), 498-505. Doi: 10.1007/s11528-020-00483-7
- González-Sanmamed, M., Sangrà, A., & Muñoz-Carril, P. C. (2017). We can, we know how. But do we want to? Teaching attitudes towards ICT based on the level of technology integration in schools. *Technology, Pedagogy and Education*, 26(5), 633–647. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2017.1313775>.
- Guo, R. X., Dobson, T., & Petrina, S. (2008). Digital natives, digital immigrants: an analysis of age and Ict competency in teacher education. *Journal of Educational Computing Research*, 38(3), 235–254. <https://doi.org/10.2190/EC.38.3.a>.
- Hakanen, J. J., Bakker, A. B., & Schaufeli, W. B. (2006). Burnout and work engagement among teachers. *Journal of School Psychology*, 43(6), 495–513. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2005.11.001>.
- Hammersley, M. (2000). The relevance of qualitative research. *Oxford Review of Education*, 26(3–4), 393–405. <https://doi.org/10.1080/713688545>.
- Harris, K. J., Harris, R. B., Carlson, J. R., & Carlson, D. S. (2015). Resource loss from technology overload and its impact on work-family conflict: can leaders help? *Computers in Human Behavior*, 50, 411–417. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.04.023>.
- Jena, R. K. (2015). Technostress in ICT enabled collaborative learning environment: an empirical study among Indian academicians. *Computers in Human Behavior*, 51, 1116–1123. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.020>.
- Joo, Y. J., Lim, K. Y., & Kim, N. H. (2016). The effects of secondary teachers' technostress on the intention to use technology in South Korea. *Computers & Education*, 95, 114–122. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.12.004>.
- Kopcha, T. J. (2012). Teachers' perceptions of the barriers to technology integration and practices with technology under situated professional development. *Computers & Education*, 59(4), 1109–1121. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.05.014>.
- Kotrlik, J. W., & Redmann, D. H. (2005). Extent of technology integration in instruction by adult basic education teachers. *Adult Education Quarterly*, 55(3), 200–219. <https://doi.org/10.1177/0741713605274630>.
- Lawrence, J. E., & 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>.
- Lazarus, R. S. (1991). Progress on a cognitive-motivational-relational theory of emotion. *American Psychologist*, 46(8), 819–834. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.46.8.819>.
- Leonard, L. J. (2001). From indignation to indifference: teacher concerns about externally imposed classroom interruptions. *Journal of Educational Research*, 95(2), 103–109. <https://doi.org/10.1080/00220670109596578>.
- Lindqvist, P., & Nordanger, U. K. (2006). Who dares to disconnect in the age of uncertainty? Teachers' recesses and 'off-the-clock' work. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 12(6), 623–637. <https://doi.org/10.1080/13540600601029637>.
- Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education*, 38(1), 9–24. <https://doi.org/10.1080/03054985.2011.577938>.

- Alvarado, L. E., Aragón, R. R., & Bretones, F. D. (2020). Teachers' attitudes towards the introduction of ICT in ecuadorian public schools. *TechTrends*, 64(3), 498-505. Doi: 10.1007/s11528-020-00483-7
- Martin, S., Diaz, G., Sancristobal, E., Gil, R., Castro, M., & Peire, J. (2011). New technology trends in education: seven years of forecasts and convergence. *Computers & Education*, 57(3), 1893–1906. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.04.003>.
- Moorman, R. H. (1991). Relationship between organizational justice and organizational citizenship behaviors: do fairness perceptions influence employee citizenship? *Journal of Applied Psychology*, 76(6), 845–855. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.76.6.845>.
- Orlando, J. (2014). Veteran teachers and technology: Change fatigue and knowledge insecurity influence practice. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 20(4), 427–439. <https://doi.org/10.1080/13540602.2014.881644>.
- Ottenbreit-Leftwich, A. T., Glazewski, K. D., Newby, T. J., & Ertmer, P. A. (2010). Teacher value beliefs associated with using technology: addressing professional and student needs. *Computers & Education*, 55(3), 1321–1335. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.06.002>.
- Otterborn, A., Schönborn, K., & Hultén, M. (2018). Surveying preschool teachers' use of digital tablets: general and technology education related findings. *International Journal of Technology and Design Education*, 29(4), 717–737. <https://doi.org/10.1007/s10798-018-9469-9>.
- Paraskeva, F., Bouta, H., & Papagianni, A. (2008). Individual characteristics and computer self-efficacy in secondary education teachers to integrate technology in educational practice. *Computers & Education*, 50(3), 1084–1091. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.10.006>.
- Perrotta, C. (2017). Beyond rational choice: How teacher engagement with technology is mediated by culture and emotions. *Education and Information Technologies*, 22(3), 789–804. <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9457-6>.
- Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S., & Tu, Q. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: conceptual development and validation. *Information Systems Research*, 19(4), 417–433. <https://doi.org/10.1287/isre.1070.0165>.
- Rosen, L. D., & Weil, M. M. (1995). Computer availability, computer experience and technophobia among public school teachers. *Computers in Human Behavior*, 11(1), 9–31. [https://doi.org/10.1016/0747-5632\(94\)00018-D](https://doi.org/10.1016/0747-5632(94)00018-D).
- Saunders, R. (2013). The role of teacher emotions in change: experiences, patterns and implications for professional development. *Journal of Educational Change*, 14(3), 303–333. <https://doi.org/10.1007/s10833-012-9195-0>.
- Schreier, M. (2014). Qualitative content analysis. In U. Flick (Ed.), *The SAGE handbook of qualitative data analysis* (pp. 170–183). London, UK: SAGE. <https://doi.org/10.4135/9781446282243.n12>.
- Selwyn, N. (2010). Looking beyond learning: notes towards the critical study of educational technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(1), 65–73. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00338.x>.
- Shaw, I. (2003). Qualitative research and outcomes in health, social work and education. *Qualitative Research*, 3(1), 57–77.

- Alvarado, L. E., Aragón, R. R., & Bretones, F. D. (2020). Teachers' attitudes towards the introduction of ICT in ecuadorian public schools. *TechTrends*, 64(3), 498-505. Doi: 10.1007/s11528-020-00483-7
- Steinbach, M., Tan, P. N., Xiong, H., & Kumar, V. (2007). Objective measures for association pattern analysis. *Contemporary Mathematics*, 443, 205–226.
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B., & Ragu-Nathan, T. (2007). The impact of technostress on role stress and productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24(1), 301–328. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240109>.
- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2016). Understanding the relationship between teachers's pedagogical beliefs and technology use in education: a systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 555–575. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2>.
- Torraco, R. (2018). Economic inequality, educational inequity, and reduced career opportunity: a self-perpetuating cycle? *New Horizons in Adult Education and Human Resource Development*, 30(1), 19–29. <https://doi.org/10.1002/nha3.20206>.
- Tsang, K. K., & Kwong, T. L. (2017). Teachers' emotions in the context of education reform: labor process theory and social constructionism. *British Journal of Sociology of Education*, 38(6), 841–855. <https://doi.org/10.1080/01425692.2016.1182007>.
- Van Dijk, T. A. (1985). Semantic discourse analysis. *Handbook of discourse analysis*, 2, 103–136.
- Wajcman, J., & Rose, E. (2011). Constant connectivity: rethinking interruptions at work. *Organization Studies*, 32(7), 941–961. <https://doi.org/10.1177/0170840611410829>.
- Wilfong, J. D. (2006). Computer anxiety and anger: the impact of computer use, computer experience, and self-efficacy beliefs. *Computers in Human Behavior*, 22(6), 1001–1011. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2004.03.020>.
- Yu, T.-K., Lin, M.-L., & Liao, Y.-K. (2017). Understanding factors influencing information communication technology adoption behavior: the moderators of information literacy and digital skills. *Computers in Human Behavior*, 71, 196–208 <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.005>.