



**UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE PSICOLOGÍA**

Propiedades psicométricas de la Escala de Recursos Experiencias/Emociones y  
Demandas-Tecnologías de Información y Comunicación (RED-TIC) en  
docentes de educación superior en Lima Metropolitana

**TESIS**

Para optar el título profesional de Licenciado en Psicología

**AUTOR(ES)**

Ricaurte Cogorno, Davide Eugenio (0000-0002-0597-6294)

De La Cruz Yonguri, Smith Gregory (0000-0001-8080-6490)

**ASESOR**

Reyes Bossio, Mario (0000-0003-4655-1927)

**Lima, 9 de setiembre de 2021**

## *DEDICATORIA*

*Dedico de todo corazón a mis padres Irene y German por su apoyo y esfuerzo constante en cada etapa de mi vida, por inculcarme el sentido de responsabilidad y de superación, en ellos logro ver un gran ejemplo de crecimiento y dedicación hacia cada meta propuesta en la vida.*

*Son mi más grande inspiración y hoy con mucho orgullo les dedico la culminación mi tesis.*

*Esto es posible gracias a ustedes.*

## AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer Dios por estar presente en mi vida, a mi familia por estar siempre apoyándome en cada decisión y proyecto trasado, gracias a mis compañeros por su esfuerzo y dedicación en cada trabajo, gracias a mis profesores por su acompañamiento en cada asignatura, así como sus enseñanzas en todo momento.

Este nuevo logro es en gran parte gracias a ustedes, he logrado cumplir con cada meta propuesta que en un momento parecía ser interminable. Con mucha alegría puedo reconocer que mi dedicación traerá mucho orgullo y felicidad a mis seres queridos. Siempre serán mi motor que impulsa mis sueños.

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar las propiedades psicométricas de la Escala Recursos experiencias/emociones y demandas tecnológicas de información y comunicación (RED-TIC) en una muestra de 204 docentes de educación superior de Lima con una edad promedio de 45.75 (DE=10.45). Se utilizó la escala de RED-TIC y la Prueba de Estrés Laboral de la OIT/OMS. Se realizó una validez de contenido con 10 jueces y se realizó un AFE con el método de ejes principales y una rotación promax dando como resultado que la estructura de cuatro factores de la RED-TIC cuenta con cargas factoriales entre .319 y .902 y una alta consistencia interna con valores mayores a .70 según el coeficiente omega. Por otro lado, los factores del RED-TIC mostraron correlaciones con los factores Superiores y Recursos y Organización y Equipo de Trabajo. Se concluye que el RED-TIC es un instrumento con suficiente evidencia de validez y confiabilidad para medir el tecnoestrés en docentes de educación superior en Lima.

**Palabras claves:** docentes; universitarios; Perú; validez; confiabilidad; Tecnoestrés; RED-TIC

Psychometric properties of the scale of Resource  
Experiences/Emotions and Demands-Information and Communication  
Technologies (RED-ICT) in higher education teachers in metropolitan  
Lima

ABSTRACT

The present investigation has as an objective to determine the psychometric properties of the Resource's experiences/emotions and demands of information and communication technologies (RED-ICT) scale in a sample of 204 college teachers of higher education in Lima with an average age of 45.75 (DE=10.45). To this end, the RED-ICT and The Labor Stress scale by the WHO/ILO was administered to the participants. A content validity with 10 judges and a EFA with a principal axis method and a promax rotation gave as a result that the structure of the four factors present in the RED-ICT had factorial charges between 3.19 and 9.02 and a high internal consistency with Omega values higher than .70. On the other hand, the investigation showed correlations with the factor "Superior" and "Resources and Organizing in Group Work". It is concluded that the RED-ICT is an instrument with the sufficient evidence for validity and reliability to measure the technostress of college teachers in higher education in Lima

**Keywords:** teachers; university students; Peru; validity; reliability; technostress; RED-ICT

## **Introducción**

El mundo en el que vivimos constantemente demanda más de las personas el uso de la tecnología, tanto en su día a día como en el ámbito laboral. A pesar de esto, en el Perú existe poca capacidad en cuanto al uso de la tecnología por gran parte de la población. Esto se evidencia por la competitividad digital donde el Perú ocupa la posición 60 de 63 países analizados en el ranking de competitividad digital realizada por el Institute for Management Development (IMD, Marquina, 2018). De igual manera, el Perú está posicionado en el puesto 87 de 137 países en el reporte de competitividad mundial del año 2017-2018 realizado por el Foro Económico Internacional (World Economic Forum, 2018). En ambos casos, la ubicación del país termina siendo corroborada con el reporte que presenta el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018), donde sólo el 14.1% de las empresas en el Perú capacitan a sus empleados en el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC).

El problema no solo se da en el ámbito laboral, sino también al poco acceso que se tiene hacia las TIC en el país en general. Esto se observa en el bajo grado de penetración digital (cantidad de personas que tienen acceso a internet en un país) tanto en el hogar con un 67.6% de penetración (Internet World Stats, 2017) y 25% en empresas (Mateus & Muro, 2015). Esta situación conlleva un efecto negativo en el ámbito educacional privado y público.

En los últimos años hay evidencia que refleja una alta necesidad de los docentes para ser capacitados en el uso de las TIC dentro del ámbito educativo, tal como lo refiere Cárdenas (2017), el 53.32% de docentes están de acuerdo en recibir capacitaciones en el uso pedagógico de las TIC, ya que los maestros de épocas anteriores enseñaban de distinta manera a los actuales, debido a la diseminación de la tecnología, dando lugar a docentes que son ajenos al uso de estas herramientas para el sistema educativo (Melo, Silva, Indacocha, & Nuñez, 2017). Sin embargo, existe, una alta demanda del uso de las TIC como un medio para fomentar un aprendizaje efectivo en la enseñanza de los alumnos (Aparicio, 2019). En ese sentido, es notable que los docentes puedan manejar correctamente estas herramientas dentro de su centro de estudio, el 66.7% de docentes consideran tener las habilidades necesarias para hacer uso de las TIC dentro de su ámbito laboral (Tapasco & Giraldo, 2017).

Si la demanda de capacitación es grande y no puede ser cubierta por la sociedad y el ámbito laboral, puede generar el tecnoestrés como lo ha demostrado Salanova (2003), quien lo define como la relación entre el estado psicológico negativo con el uso de las TIC, debido al desajuste entre las demandas y los recursos de la misma. Este concepto nace del Modelo RED donde el estrés ha sido explorado de diferentes formas (Salanova et al., 2006). De ese modo, el RED (Salanova, 2007) describe al estrés como un proceso de interacción entre las demandas del

ambiente laboral y los recursos ambientales y personales que se dispone para su afrontamiento. En base a esto se evalúa la predicción de resultados negativos (el burnout, ansiedad) y positivos (engagement y disfrute).

Del mismo modo, el tecnoestrés es generado por tecnodemandas, las cuales son demandas laborales en relación con las TIC y la ausencia de tecnorecursos laborales, el cual impide en la capacidad del individuo en usar las TIC, así como la retroalimentación y apoyo social de sus compañeros o supervisores (Salanova et al., 2006). Además, Salanova (2007) refiere que el tecnoestrés se presenta en forma de tecnoansiedad (altas puntuaciones en ansiedad, escepticismo e ineficacia) y tecnofatiga (altas puntuaciones en fatiga, escepticismo e ineficacia). En ese sentido, estas dos formas del tecnoestrés son identificadas a partir del RED - TIC en base a las puntuaciones de las dimensiones Afectiva (Ansiedad y Fatiga), Actitudinal (actitud escéptica hacia la tecnología) y Cognitiva (Creencias de ineficiencia en el uso de la tecnología).

Para la medición del tecnoestrés existen diversas pruebas que en su mayoría provienen de Estados Unidos. Entre ellas la Computer Anxiety Rating Scale (CARS-C, Rosen, Sears, & Weil, 1987), la Computer Thoughts Survey (CTS-C, Rosen, Sears, & Weil, 1992) y la General Attitudes Toward Computers Scale (GATCS-C, Rosen, Sears, & Weil, 1988). Por otro lado, se encuentra la escala de Nimrod (2018), las escalas de Technostress Creators (factores que crean estrés por el uso de TIC) y Technostress Inhibitors (mecanismos organizacionales que reducen el estrés por el uso de TIC) postuladas por Ragu-Nathan, Tarafdar, Ragu-Nathan, y Tu (2011). Finalmente, la "Computer Technology Hassless Scale" y "Computer Hassless Scale" (Salanova, Llorens, Cifre & Martínez, 2006).

Dentro del mundo hispanohablante la prueba RED-TIC surge como un instrumento idóneo para ser validado debido al fácil acceso que se tiene a los modelos que se utilizaron para su construcción, el hecho que fue realizado con la ayuda del gobierno español, que España cuenta con una realidad cultural próxima a la nuestra y que además es la única escala realizada en español por lo que no requiere de una traducción que podría complicar el proceso.

Dentro de las validaciones realizadas al RED-TIC Carlotto y Gonçalves (2010), quienes adaptaron y tradujeron la prueba para Brasil, realizaron una validez de contenido en el que participaron 6 jueces expertos en el tema evaluando la redacción, claridad y relevancia, en el cual los jueces no recomendaron cambios. Para el estudio realizó el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC), en donde obtuvo un GFI de .97 y un CFI de .98. En la evaluación no hubo modificación o rechazo de los ítems respecto a sus criterios establecidos. Los factores mostraron un alfa de Cronbach superior al .70.

En México, Esperanza (2018), realizó la adaptación lingüística del instrumento RED – TIC, agrego la dimensión Adicción a la prueba original, obteniendo 30 ítems en un comienzo de su estudio. Contó con una jueza experta en la validación de contenido. Para el estudio realizó dos veces el AFE; En el primer análisis, eliminó 5 ítems por no caer en ninguna de las 5 dimensiones teóricas. En el segundo proceso, eliminó 4 ítems debido a que la dimensión Escepticismo quedó conformada por menos de 3 ítems. Paso de 30 a 21 ítems obteniendo un Alfa de Cronbach global aceptable ( $\alpha = .819$ ) y cargas factoriales mayores a .70

Por lo mencionado anteriormente, existe la importancia de contar con un instrumento válido y confiable que evalúe el tecnoestrés en el contexto peruano, por lo que se consideró a la presente investigación útil con el fin de identificar el impacto de la tecnología en cuanto a su uso diario en docentes. Asimismo, esta investigación tiene un aporte metodológico, debido a que no hay un instrumento que mida la variable el tecnoestrés en nuestra población normativa o en nuestro país, por lo que su validación y adaptación provee un aporte a las herramientas presentes para diagnosticar esta variable.

Así, la determinación de las propiedades psicométricas del RED-TIC permitiría distinguir de quienes muestran o no tener tecnoestrés en su ámbito laboral. En ese sentido, la validación del instrumento puede ser utilizado como complemento para la realización de un diagnóstico dentro de diferentes entornos laborales. De ese modo, la identificación de aquellos docentes que exhiben características propias de tecnoestrés podría recibir capacitaciones o talleres preventivos que permitan un mejor uso de estas herramientas que cada vez abarcan una mayor presencia en las diferentes instituciones educativas.

El objetivo de investigación fue determinar las propiedades psicométricas de la Escala RED-TIC en docentes de educación superior de Lima. En tanto a los objetivos específicos, se consideró identificar las evidencias de validez (contenido, estructura interna y relaciones con otras variables) y evidencias de confiabilidad de las puntuaciones del instrumento de tecnoestrés (consistencia interna).

## **Método**

### **Diseño**

La presente investigación es de tipo instrumental, ya que se realizó un análisis de las propiedades psicométricas de un instrumento de medida psicológica con el objetivo de validarlo en el Perú (Ato, Lopez, & Benavente, 2013).

## **Participantes**

La muestra de la investigación consta de 204 docentes entre los 25 a 84 años de centros de educación superior de Lima, 65% de la muestra son hombres y 35% son mujeres, 56% de los encuestados utilizan por más de 6 horas a la semana las TIC en su ámbito como docente y tienen una media de 13 años de experiencia como docentes. El 89.8% utiliza el Aula Virtual, el 81.8% Microsoft Office, un 65.2% Google drive como herramientas TIC y un 86.1% busca ayuda en el uso de las TIC. El muestreo fue de tipo no probabilístico e intencional y en relación con el tamaño de la muestra se contó con la participación de un mínimo aceptable de 200 docentes para estudios de validación debido a que la prueba consta de 4 ítems por dimensión y una alta confiabilidad en la prueba original (Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza, & Tomás-Marco, 2014).

## **Medición**

### **Ficha de datos Sociodemográficos**

En la investigación se buscó recolectar información de la edad de los participantes, sexo, estado civil, grado de instrucción, años de experiencia como docente, profesión, horas a la semana como docente y cursos de enseñanza. Asimismo, se incluyeron preguntas para determinar la relación del colaborador con las tecnologías, estas son: ¿Utiliza alguna herramienta de TIC en su labor como docente (Marcar más de una si es requerido) ?, ¿Se le es requerido el uso de TIC en su ámbito laboral?, ¿Cuál es el número de horas aproximado que utiliza TIC en su ámbito laboral durante la semana?, ¿El uso de TIC le favorecería/favorece como parte de su enseñanza?, ¿Requiere ayuda en el uso de TIC en su labor como docente?

### **Escala de Recursos Experiencias/Emociones y Demandas-Tecnologías de Información y Comunicación** (Salanova, Llorens, Cifre y Nogareda, 2007)

Desarrollada por el equipo de investigadores de WONT - Work, Organization & New Technologies del grupo Departamento de Prevención Psicosocial de la Universitat Jaume I (Castellón-España). La RED-TIC consta de 16 ítems, subdivididos en cuatro dimensiones: (a) Escepticismo (ítems 1, 2, 3, 4), (b); Fatiga (ítems 5, 6, 7, 8); (c) Ansiedad (ítems 9, 10, 11, 12); e (d) Ineficacia (ítems 13, 14, 15, 16). Todos los elementos se evalúan por medio de una escala tipo Likert de siete puntos, variando de cero (*Nunca*) a seis (*Siempre*). La puntuación final de cada una de las dimensiones se da por el promedio de las respuestas de sus ítems, si se encuentran altas puntuaciones en estas dimensiones, estas serán indicadores de tecnoestrés en sus dos manifestaciones: (1) tecnoansiedad (altas puntuaciones en ansiedad, escepticismo e

ineficacia) y (2) tecnofatiga (altas puntuaciones en fatiga, escepticismo e ineficacia).

Con relación a la confiabilidad por consistencia interna, la escala original presentó alfas de .93 para el Escepticismo, .92 para la fatiga, .83 para la ansiedad y .84 para la ineficacia en una muestra general de 741 y por otro lado alfas de .83 para fatiga, .84 para ansiedad, .88 para escepticismo y .82 para ineficacia en una muestra específica de usuarios de tecnología de 283 personas (Salanova et al, 2007). Por otro lado, el autor dentro de la validez realizó coeficientes de correlación entre las dimensiones de la prueba, donde se encontró valores aceptables por encima de .45 con una significancia de  $p \leq .001$ .

### **Escala de Estrés Laboral de la OIT-OMS adaptado por Tunanñaña (2013)**

La Escala tiene como autores a la Organización Internacional de Trabajo y la Organización Mundial de Salud y fue desarrollada por Ivancevich y Matteson (2004). Tiene una duración aproximada de 15 minutos; está conformada por un cuadernillo y una plantilla de respuestas. Cuenta con 25 ítems en donde se da 7 alternativas como respuestas y están organizadas de la siguiente manera: 1 = *Nunca* es fuente de estrés. 2 = *Raras veces* es fuente de estrés. 3 = *Ocasionalmente* es fuente de estrés. 4 = *Algunas veces* es fuente de estrés. 5 = *Frecuentemente* es fuente de estrés. 6 = *Generalmente* es fuente de estrés. 7 = *Siempre* es fuente de estrés. La confiabilidad del instrumento presenta un Alfa de Cronbach de .966. Por otro lado, en la validez de contenido contó con 5 jueces expertos, quienes utilizaron un análisis binomial donde encontraron resultados menores a .05 mostrando una alta concordancia entre estos mismos jueces.

## Procedimiento

Se pidió la autorización del instrumento RED-TIC a la autora para su uso. Se realizó la adaptación lingüística de los siguientes ítems:

Pregunta original	Adaptación lingüística
2. Cada vez me siento menos implicado en el uso de las TIC	2. Cada vez me siento menos interesado en el uso de las Tecnologías de información y comunicación
3. Soy más cínico respecto de la contribución de las tecnologías en mi trabajo	3. Soy indiferente respecto a la contribución de las tecnologías en mi trabajo.
4. Dudo del significado del trabajo con estas tecnologías	4. Dudo del aporte de estas tecnologías al trabajo.
10. Me asusta pensar que puedo destruir una gran cantidad de información por el uso inadecuado de las mismas	10. Me asusta pensar que puedo eliminar gran cantidad de información por el uso inadecuado de las tecnologías de información y comunicación.

Posterior a ello, se realizó un análisis de contenido, con el fin de validar los ítems adaptados de la prueba, el cual se estimó bajo la evaluación de 10 jueces expertos. Se les entregó un documento con el fin de firmar un acuerdo de colaboración. Después se validó el contenido a través de la V de Aiken. Luego para corroborar la comprensión de los ítems por parte de la muestra objetivo se procedió a realizar un estudio piloto a 40 participantes para confirmar de base preliminar la fiabilidad de los datos presentados en validaciones anteriores y descartar dudas que podrían aparecer con relación a las preguntas encontrando un alfa de Cronbach de .891 en esta parte de la investigación. Posteriormente, se aplicó la prueba RED TIC y la Escala de Estrés Laboral a una muestra de 204 docentes de diversas Universidades de Lima.

En ambas aplicaciones se brindó un consentimiento informado, el cual permite informar al participante sobre el anonimato de su participación dando la opción por dejar la prueba en cualquier momento de su realización. Se proveyó un método de contacto (correo electrónico), para cualquier duda que se presente. Luego se indicó a los participantes que llenen una ficha sociodemográfica recolectando únicamente información sobre su edad, grado de estudio, años trabajando como docente, su sexo y preguntas relacionadas al uso de TIC. Finalmente, se entregaron y leyeron las instrucciones de la prueba RED-TIC y la Escala de Estrés Laboral.

Para corroborar que los datos encontrados en la validación sean de acuerdo a la variable que la prueba RED-TIC busca evaluar, se utilizó una prueba convergente de estrés laboral. Al finalizar, la recolección de datos fue transferido a una base de datos para el análisis psicométrico y validación de la prueba.

### **Análisis de datos**

Se realizó la adaptación del instrumento RED -TIC al contexto peruano a través del criterio de jueces donde se buscó cumplir con estándares de claridad, coherencia y relevancia de los ítems, según las definiciones de las dimensiones a cuáles pertenecen en gran medida. Se vio validez basada en la estructura interna por medio de un AFE, en donde se utilizó el método de extracción de ejes principales con rotación promax y validez externa basada en la relación entre las variables de tecnoestrés y estrés laboral utilizando el RED-TIC y La Prueba de Estrés Laboral y finalmente confiabilidad por consistencia interna con el alfa de Cronbach y el coeficiente de omega donde se buscó valores mayores a .70 para la confiabilidad y una validez convergente con correlaciones entre el RED-TIC y la escala de estrés laboral lo cual fue explorado con la aplicación SPSS (versión 25)

### **Resultados**

#### **Evidencia de Validez de Contenido**

Se realizó un análisis de validez de contenido por medio de jueces expertos, se eligieron 10 dentro de los cuales hubo tanto expertos en investigaciones psicométrica como otros que tengan conocimientos con respecto al estrés o estrés laboral. Ellos analizaron los ítems adaptados de la prueba y coincidieron en un 100% que cumplen con estándares de claridad, coherencia y relevancia según las definiciones de las dimensiones a cuáles pertenecen. En base a ello se aceptó la adaptación lingüística de los términos.

#### **Análisis Factorial Exploratorio**

Inicialmente se realizó un análisis estadístico descriptivo donde la asimetría y curtosis de la mayoría de los ítems fueron mayores a +/- 1, mostrando la tendencia a distribución asimétrica de las respuestas y posteriormente se realizó un análisis de la homogeneidad de los ítems mediante correlaciones ítem-test corregidas para cada dimensión de la prueba en donde se retuvieron valores superiores a .30 (Ferrando y Anguiano-Carrasco, 2010). Debido a esto se tuvo que eliminar el ítem 16 (Estoy inseguro de acabar mis tareas bien cuando utilizo las TIC). Previo al AFE se encontró una media de adecuación muestral (KMO) de .884 considerado aceptable, al ser mayor que .70 (Ferrando y Anguiano-Carrasco, 2010). También, se obtuvo un

Chi cuadrado de 1587.767 con un grado de libertad de 105 con una significancia de .000, lo que indica la existencia de suficiente grado relación entre los ítems del instrumento. Por lo tanto, y bajo estos criterios, fue posible realizar el análisis factorial exploratorio.

Para la extracción de factores se utilizó el método de ejes principales, ya que en el análisis estadístico descriptivo se obtuvo en la mayoría de los ítems puntajes mayores a  $\pm 1$  en asimetría y curtosis y se aplicó una rotación del tipo promax dando como resultado 3 factores. Este resultado no fue acuerdo a la teoría por lo que se forzó la extracción de 4 factores lo cual dio resultados de acuerdo con el modelo en el cual se basa la prueba. Se encontró que los 4 factores explicaban el 58.189 de la varianza total y ninguna carga factorial por debajo de .30 así cumpliendo los valores mínimos recomendables (Tabachnick y Fidell, 2013). Sin embargo, se encontró que el ítem 9 (Me siento tenso y ansioso al trabajar con tecnologías) se encontraba en un factor distinto al propuesto por la teoría por lo que se opta por eliminarlo y se realiza un segundo análisis excluyéndose.

De esta forma, se encuentra que los 4 factores explican el 58.005 de la varianza total donde el factor Fatiga explica el 38.661 de la varianza total con un autovalor de 5.773, el factor Escepticismo con una varianza total del 9.612 con un autovalor de 1.694, el factor Ansiedad el 7.021 de la varianza total con un autovalor de 1.497 y el factor Ineficacia el 2.760 de la varianza total con un autovalor de .770. Por otro lado, se encontraron cargas factoriales entre .319 y .902 por lo que ninguna está por debajo de .30, cumpliendo así con los valores mínimos recomendable. Los ítems 1 al 4 corresponden a escepticismo, los ítems 5 al 8 a Fatiga, los ítems 10 a 12 a Ansiedad y finalmente los ítems 13 a 15 corresponden a ineficacia. Dentro de lo anterior mencionado el ítem 14 (Es difícil trabajar con tecnologías de la información y de la comunicación) cuenta una carga factorial compartida con el Factor fatiga, pero se elige mantener dentro de su dimensión teórica.

Por otro lado, se utilizó el coeficiente Omega ya que la prueba trabaja con una variable discreta y además que se busca que los resultados no sean afectados por el número de ítems de la prueba (Ventura y Caycho, 2017). Sin embargo, las Alfas encontradas se muestran en la Tabla 1 debido a que este fue el método utilizado para la estimación de confiabilidad en la prueba original. De esta forma, todos los valores Omega superaron el .70, (Ventura y Caycho, 2017).

Tabla 1

*Estadísticos descriptivos, comunalidades, cargas factoriales y coeficientes de fiabilidad de los ítems de la Escala Tecnoestrés*

Item	Fatiga	Ineficacia	Escepticismo	Ansiedad	$h^2$	M	DE	$g1$	$g2$
7. Estoy cansado/a cuando acabo de trabajar con tecnologías de información y comunicación tanto que no puedo hacer nada más.	.891				.818	2.09	1.097	1.044	.794
6. Cuando termino de trabajar con tecnologías de información y comunicación, me siento agotado/a.	.774				.753	2.59	1.239	.479	-.534
8. Es difícil concentrarme después de trabajar con tecnologías.	.771				.678	1.96	1.153	1,520	2.114
5. Me resulta difícil relajarme después de un día de trabajo utilizando las tecnologías de información y comunicación.	.655				.524	2.33	1.370	.991	.356
13. En mi opinión, soy ineficaz utilizando tecnologías.		.902			.690	1.80	1.149	1.865	4.074
15. La gente dice que soy ineficaz utilizando tecnologías.		.764			.618	1.57	1.017	2.421	6.748
4. Dudo del aporte de estas tecnologías al trabajo.			.769		.554	.844	.844	1.750	2.719
3. Soy indiferente respecto a la contribución de las tecnologías en mi trabajo.			.616		.364	1.62	1.092	2.593	8.214
2. Cada vez me siento menos interesado en el uso de las Tecnologías de información y comunicación.			.553		.408	1.72	1.144	2.312	6.121
1. Con el paso del tiempo, las tecnologías me interesan cada vez menos.			.530		.246	2.16	1.721	1.682	1.832
11. Dudo a la hora de utilizar tecnologías por miedo a cometer errores.				.801	.895	1.92	.987	1.070	.595
10. Me asusta pensar que puedo eliminar gran cantidad de información por el uso inadecuado de las tecnologías de información y comunicación.				.660	.486	2.43	1.361	.898	.264
14. Es difícil trabajar con tecnologías de la información y de la comunicación.		.401		.456	.621	2.04	1.089	1.068	.586
12. El trabajar con ellas me hace sentir incómodo, irritable o impaciente.				.319	.474	1.67	.940	2.006	5.683
Autovalor	5.773	1.694	1.497	.770	-	-	-	-	-
% Varianza explicada	38.661	9.612	7.021	2.760	-	-	-	-	-
A	0.880	0.817	.658	.743	-	-	-	-	-
$\Omega$	.887	.820	.711	.791	-	-	-	-	-

**Nota.**  $h^2$  =comunalidad  $g1$  = asimetría;  $g2$  = curtosis,  $\alpha$  = alfa;  $\omega$ =omega

## Evidencia de validez convergente

Se examinó la validez convergente de la escala RED-TIC a partir de sus relaciones con la escala de estrés laboral. Las correlaciones obtenidas fueron de magnitud moderada y en la dirección esperada en todas las dimensiones excepto en escepticismo donde existen correlaciones de nivel bajo con las dimensiones Superiores y Recursos y Organización y Trabajo en Equipo.

Tabla 2

*Correlaciones entre la escala de Tecnoestrés y Estrés laboral*

Dimensión	M	DE	1	2	3	4	5	6
1. Escepticismo	7.02	3.490	-					
2. Fatiga	8.97	4.179	.394**	-				
3. Ansiedad	6.01	2.712	.355**	.583**	-			
4. Ineficacia	5.42	2.789	.392**	.391**	.641**	-		
5. Superiores y Recursos	35.05	15.509	.108	.263**	.176*	.243*	-	
6. Organización y Trabajo en equipo	47.45	20.890	.093	.207**	.207**	.233*	.923**	-

*Nota.* Las correlaciones presentadas corresponden al coeficiente de correlación de Pearson.

\*\*p< .01 \*p< .05

## Discusión

El objetivo de la presente investigación fue determinar las propiedades psicométricas de la Escala RED-TIC y su relación con la Escala de Estrés Laboral de la OIT-OMS en docentes de educación superior de Lima. Previo a esta investigación, no se ha realizado una validación de ninguna prueba que evalúa el tecnoestrés en el contexto peruano. Debido a esto, este estudio sirve como una exploración de la variable y su posible análisis futuro con la ayuda del RED-TIC y además un estudio que amplía la evidencia psicométrica que valida la prueba en general.

En el estudio de la prueba RED -TIC se realizó una validez de contenido (medida que refleja el dominio específico del contenido (Anastasi & Urbina, 1997) contando con la participación de 10 jueces expertos para afianzar la consistencia de los ítems, revisión que difiere con la investigación de Ruiz (2018), ya que en su estudio participó un solo juez con el fin de validar su contenido. Asimismo, en el estudio de Carlotto y Goncalves (2010) consideraron la participación de 6 jueces expertos en el tema. Todos los estudios, incluyendo este, presentan una V de Aiken =1, lo que valida la persistencia de los ítems del tecnoestrés.

Sin embargo, en esta ocasión se cuenta con los 10 jueces mínimos requeridos para una validación adecuada del instrumento, a diferencia de los dos casos presentados, por lo que esta validez de contenido fue satisfactoria según los coeficientes contenidos (Hyrkäs, Appelqvist--Schmidlechner & Oksa, 2003)

Con el objetivo de poner a disposición la evidencia de validez basada en la estructura interna de la escala de instrumento original RED-TIC se realizó un AFE, en el que se cumplen todos los criterios, permitiendo la corroboración estructural de las dimensiones de la prueba. Del mismo modo, en los estudios de Ruiz (2018) aplicó un AFE en el que se contrastó sus ítems con puntajes  $>.30$  (las dimensiones, Ansiedad, fatiga, Ineficacia y Adicción). Este resultado se asemeja al de Carlotto y Goncalves (2010), autores que en su estudio a través de un AFC indicaron por medio de la correlación de Pearson que los 16 ítems obtuvieron  $>.30$ . Podríamos decir que, no importando el tamaño de la muestra, este instrumento tiene como tales características similares dentro de su carga factorial, si está aportando la variable que estamos midiendo, consolidación del instrumento como parte de su carga factorial. En base a esto podemos recalcar que, a pesar de la diferencia cultural presentes en las muestras de las diferentes aplicaciones, la prueba sigue manteniendo la habilidad de medir el tecnoestrés de forma efectiva.

En base a la confiabilidad por consistencia interna los coeficientes de Alfa de Cronbach obtienen un indicador mayor a  $.90$ . Se encuentra lo mismo tanto en el estudio de Ruiz (2018) donde presenta un alfa de Cronbach  $>.70$ . como en los resultados por Carlotto y Goncalves (2010) que al validar la escala de Tecnoestrés obtuvieron un alfa  $>.70$ . Por ese motivo, se considera que la fiabilidad del estudio es adecuada, ya que se encuentra dentro del intervalo  $.70$  a  $.90$ , por esta razón la escala de tecnoestrés mantiene una alta fiabilidad (Meneses et. al, 2013). Si se observan los datos, se han encontrado consistentes, lo que se supone que el instrumento tiene un lenguaje sencillo y de fácil comprensión, de acuerdo con los resultados.

En lo que respecta a los factores se encontró una confiabilidad alta para el factor fatiga con  $.887$ , ansiedad con  $.791$ , ineficacia con  $.820$  y escepticismo con  $.711$ . Para tales resultados se tuvo que eliminar el ítem 16, ya que presentaban una correlación negativa y una carga factorial por debajo de  $.30$ . De modo que, la consistencia interna aumentó tras la eliminación de este ítem obteniendo los coeficientes de omega ya mencionados. Estos indicadores se contrastan con los resultados de Ruiz (2018) puesto que, en su estudio, los factores presentados encontraron que lo de más alta confiabilidad fueron los factores de Fatiga, Ansiedad, Ineficacia y Adicción, eliminando Escepticismo. Por lo que, la consistencia interna de las dimensiones aumentó. Los ítems eliminados, tienen coincidencias entre lo negativo o

positivo dentro un mismo mensaje, el cual puede generar confusión a los participantes, es por eso que en esta investigación se tuvo una carga baja. A diferencia del segundo estudio en donde se eliminaron debido a que los ítems no compartían características teóricas de las dimensiones a las cuales estaban siendo agrupados.

Por otro lado, se aprecia que los ítems de la escala de RED – TIC presenta una validez alta de constructo con un coeficiente de correlación de Pearson mayor a .30 con una  $p \geq .05$ , lo que significa que la correlación es significativa por lo tanto todos los ítems contribuyen a la medición del constructo, donde el tecnoestrés se entiende bajo la medición de cuatro dimensiones. De ello, se demuestra una adecuada contribución de los ítems ya que discrimina de manera correcta la medición del instrumento. Estos hallazgos difieren a los presentados por Ruiz (2018), ya que realizaron un tipo de validez de constructo con AFE donde tecnoestrés está compuesto por cuatro dimensiones, en el que incluyen adicción y no la dimensión escepticismo. De esa forma, los resultados se contrastan debido a que la muestra tratada en esta investigación está compuesta por participantes que no necesariamente utilizan las TIC en su labor, mientras que en la investigación de Ruiz se presenta una muestra que usa TIC de forma diaria en sus labores, por lo que su validez de constructo cuenta con cargas mayores.

### **Limitaciones**

Debido a lo expuesto, se recomienda para futuras investigaciones que se utilice una muestra de participantes más variada o constituida por individuos que utilicen TIC de forma cotidiana en su labor ya que a diferencia de otras investigaciones, se cuenta con una población para esta exploración principalmente conformada por docentes que no necesariamente operan TIC. Por otro lado, podría ser pertinente que se utilice un AFC ya que esta fue una primera exploración y en investigaciones subsecuentes se buscaría una mayor exigencia

En nuestro país se observa que no existen instrumentos estandarizados para una población docente y que mida de forma precisa la variable tecnoestrés. Sin embargo, nuestra investigación coincide con dos estudios validados en otros países, por lo que la Escala RED-TIC muestra un lenguaje sencillo que permite medir su variable en distintas poblaciones. De acuerdo con Martínez, Hernández y Hernández (2014), los principios psicométricos de un instrumento que garantizan la precisión y calidad de medida es principalmente la validez y la confiabilidad. En ese sentido la presente investigación contribuyó al desarrollo científico de la psicología ya que permite contar con instrumentos que midan variables psicológicas con precisión, otorgando objetividad en las evaluaciones y estudios realizados.

La escala de RED - TIC cuenta con propiedades psicométricas adecuadas para una población representativa dentro de un contexto educativo superior en Lima. Esto permitirá que se pueda aplicar investigaciones futuras a muestras diferentes. En conclusión, la escala de RED - TIC es un instrumento válido, confiable para su uso y aplicación.

### **Conflicto de interés**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés

### **Responsabilidad Ética**

Se pidió permiso a los autores de los Instrumentos para el uso en la investigación. De igual manera, se pidió permiso a las universidades para la aplicación de la investigación. Antes de la aplicación de instrumento, se les presentó a los participantes un consentimiento informado, en el cual se aseguraba la confidencialidad de sus datos personales cuidando su anonimato al realizar la investigación. Asimismo, se les informó los objetivos de la investigación como parte de valor de estudio. Por último, se les informó que la aplicación del cuestionario será realizada por estudiantes de psicología.

## REFERENCIAS

- Ato, M., López-García, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059.
- Anastasi, A. & Urbina, S. (1997). *Pruebas psicológicas*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Blackler, F., & Brown, C. (1986). Alternative models to guide the design and introduction of the new information technologies into work organizations. *Journal of Occupational Psychology*, 59(4), 287-313.
- Cardenas, J. J. R. (2017). *La formación profesional del profesorado y el uso de las tics en docentes de la facultad de educación de la Universidad Nacional Federico Villarreal* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio digital de la Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Carlotto, M. S., & Gonçalves Câmara, S. (2010). Tradução, adaptação e exploração de propriedades psicométricas da escala de tecnoestresse (RED/TIC). *Psicologia em Estudo*, 15(1), 171-178.
- Coppari, N. B., Bagnoli, L., Cudas, G., López, H., Martínez, Ú., Martínez, L., & Montanía, M. (2018). Validez y confiabilidad del cuestionario de tecnoestrés en estudiantes paraguayos. *Perspectivas en Psicología*, 15(2), 40-55.
- Esperanza, R. D. V. (2018). Validez factorial de una escala de nivel de percepción de los factores psicosociales del Tecnoestrés en las pymes de Piedras Negras Coahuila. *Revista RAITES (antes Panorama Administrativo)*, 3(7) 2395-9088.
- Ferrando, P. J., & Anguiano-Carrasco, C. (2010). El análisis factorial como técnica de investigación en psicología. *Papeles del psicólogo*, 31(1), 18-33.
- Hyrkäs, K., Appelqvist-Schmidlechner, K & Oksa, L. (2003). Validating an instrument for clinical supervision using an expert panel. *International Journal of nursing studies*, 40 (6), 619 -625.
- Instituto Nacional de estadística e Informática (2018). *Tecnologías de información y comunicación en las empresas, 2015*. Lima: Instituto Nacional de estadística e informática
- Peru. Instituto nacional de estadística e Informática. 2017, Julio 6) *Más de medio millón de maestros en el Perú celebran su día* [Nota de prensa]
- Internet World Stats. (2017). *Internet Usage and Population in South America*
- Jiménez, A. (2010). Tecnología como fuente de estrés: una revisión teórica al concepto de tecnoestrés. *Temas de Comunicación* 21(1), 157-180.

- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151-1169.
- Llorens, S., Salanova, M., y Ventura, M. (2011). *Guía de intervención: Tecnoestrés*. Editorial síntesis, Madrid.
- Marquina, P. (2018). *Resultado del Ranking de Competitividad Mundial*. Lima: CENTRUM PUCP.
- Mateus, J., & Muro, E. (2015). *Competencias TIC: una estrategia para invertir en tecnología educativa*. Lima: Instituto de Investigación Científica – Universidad de Lima.
- Melo, F. D. F., Silva, C. J. A., Indacochea, M. L. R., & Núñez, C. J. H. (2017). Tecnologías en la Educación Superior: Políticas Públicas y Apropiación Social en su implementación. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 11(1), 193-206.
- Nimrod, G. (2018). Technostress: measuring a new threat to well-being in later life. *Aging & Mental Health*, 22(8), 1086-1093.
- 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 empirical validation. *Information systems research*, 19(4), 417-433.
- Salanova, M. (2003). Trabajando con tecnologías y afrontando el tecnoestrés: el rol de las creencias de eficacia. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 19(3), 225-246.
- Salanova, M., Llorens, S., Cifre, E., & Martínez, I. (2006). Metodología RED-WONT. Departamento de Psicología Evolutiva, Educativa, Social y Metodología de la Universidad Jaume I de Castellón. José Luís Melía et al, 131-153.
- Salanova, M., Llorens, S., Cifre, E. y Nogareda, C. (2007). El tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial. *Nota Técnica de Prevención*, 730, 21ª Serie. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Salanova, M., Llorens, S., & Cifre, E. (2013). The dark side of technologies: Technostress among users of information and communication technologies. *International journal of psychology*, 48(3), 422-436.
- Tapasco, O. A., & Giraldo, J. A. (2017). Estudio Comparativo sobre Percepción y uso de las TIC entre Profesores de Universidades Públicas y Privadas. *Formación universitaria*, 10(2), 03-12.
- Tabachnick, B. & Fidell, L. (2013). *Using multivariate statistics* (6th. ed.) Nueva Jersey: Pearson

- Tunanñaña, A. S. (2013). Adaptación de la escala de estrés laboral de la OIT-OMS en trabajadores de 25 a 35 años de un contact center de Lima. *PsiqueMag*, 2(1), 33-50.
- Ventura-León, J. L., & Caycho-Rodríguez, T. (2017). El coeficiente Omega: un método alternativo para la estimación de la confiabilidad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15(1), 625-627.
- World Economic Forum. (2018). *The Global Competitiveness Report 2017–2018*.