

# Tecnoestrés en docentes durante la pandemia por la COVID-19 y sus implicaciones en la enseñanza a distancia en la región Sierra del Perú

## Techno-stress in Teachers during the COVID-19 Pandemic and Implications of Distance Learning in the Sierra Region of Peru

Camila Ingrid Medina Quispe<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8392-8282>

Amílcar Allcca Minas<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6329-7989>

Wendy Nieto Gutiérrez<sup>2\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8012-1520>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Perú.

<sup>2</sup>Universidad San Ignacio de Loyola. Unidad de Investigación para la Generación de Síntesis de Evidencia en Salud, Vicerrectorado de Investigación. Lima, Perú.

\* Autor para la correspondencia: [wendy\\_nieto22@hotmail.com](mailto:wendy_nieto22@hotmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** Debido a la emergencia sanitaria por la pandemia de la COVID-19 se efectuaron cambios en el sistema de educación a nivel global, en el cual se aplicaron nuevas estrategias como fue la modalidad a distancia. A partir del uso de plataformas virtuales y otros medios de comunicación.

**Objetivo:** Identificar los factores asociados al tecnoestrés en docentes de educación primaria durante la pandemia por la COVID-19.

**Métodos:** Se realizó un estudio observacional-analítico de corte transversal, en docentes de educación primaria que laboraban en las escuelas públicas de una ciudad de la sierra peruana durante el año 2020. Se utilizó el cuestionario RED-TIC para evaluar el tecnoestrés. Los factores asociados fueron evaluados mediante regresiones de Poisson.

**Resultados:** De los 339 docentes encuestados, el 45,43 % reportaron un nivel de tecnoestrés moderado-alto, en el cual deseaban cambiar de profesión (RP: 1,37; IC: 95 % 1,06-1,77) y que contaran con internet (RP: 0,74; IC: 95 % 0,56-0,99), por lo que se asoció significativamente con el tecnoestrés moderado-alto.

**Conclusiones:** La mitad de los docentes presentaron un nivel de tecnoestrés moderado-alto, lo cual se asoció al deseo de cambiar de profesión y a la logística prioritaria para la realización de la educación virtual, como es el internet.

**Palabras clave:** estrés laboral; educación a distancia; maestros; COVID-19

## ABSTRACT

**Introduction:** Do to health emergency caused by the COVID-19 pandemic; changes were made to the education system globally, with new strategies such as distance learning being implemented. Through virtual platforms and other means of communication.

**Objective:** To identify factors associated with technostress in primary school teachers during the COVID-19 pandemic.

**Methods:** An observational-analytical cross-sectional study was conducted among primary school teachers working in public schools in a city in the Peruvian highlands during 2020. The RED-TIC questionnaire was used to assess technostress. Associated factors were evaluated using Poisson regressions.

**Results:** Out of 339 surveyed teachers, 45.43% reported a moderate to high level of technostress. Wishing to change professions (PR: 1.37; IC95% 1,06–1,77) and having access to the internet (PR: 0.74; IC95% 0,56–0,99) were significantly associated with moderate to high technostress.

**Conclusions:** We found that nearly half of the teachers experienced a moderate to high level of technostress, which was associated with a desire to change professions and having internet access, which is crucial for virtual education logistics.

**Keywords:** occupational stress; education, distance; school teachers; COVID-19.

Recibido: 13/11/2023

Aceptado: 14/11/2023

## Introducción

Durante la emergencia sanitaria por la pandemia de la COVID-19 se efectuaron diversos cambios en el sistema de educación, siendo una de ellas, la enseñanza bajo el concepto de la modalidad a distancia; se usaron para ello plataformas virtuales y otros medios de comunicación para alcanzar a los estudiantes.<sup>(1)</sup>

Debido a las circunstancias de la pandemia en el Perú se decidió establecer la estrategia llamada “Aprendo en Casa”, con el uso de los medios de comunicación como la televisión, la radio y otras como plataformas virtuales para proveer la educación a distancia a los estudiantes;<sup>(2)</sup> de esta manera se condujo al uso continuo de las tecnología de la información y la comunicación (TIC), además de que los profesores adquirieran habilidades tecnológicas para la enseñanza de las

clases.<sup>(3)</sup> Sin embargo, a pesar que en el año 2021 se ha reportado que más del 94 % de los hogares peruanos poseían al menos una TIC<sup>(4)</sup> se ha visto la problemática acerca de la falta de dominio de estas, principalmente en la región Sierra y zonas rurales de Perú;<sup>(5)</sup> lo que podría generar estrés y dificultades en el manejo de las TIC en la enseñanza virtual.<sup>(6)</sup>

El tecnoestrés es un estado psicológico negativo asociado con el uso de las TIC, que afecta principalmente al sexo femenino y aumenta con la edad, cuyas consecuencias van desde la afectación de la salud mental hasta del desarrollo personal.<sup>(6,7)</sup> Su definición ha sido introducida en los recientes años, y está siendo evaluado en países con brechas tecnológicas como es el caso de Perú, que en el contexto de la pandemia ha tenido la necesidad de este uso; sin embargo existe poca evidencia en la región de la Sierra, lugar donde la brecha tecnológica aumenta aún más,<sup>(8)</sup> la cual se hace necesario la identificación de su prevalencia, así como los factores que predisponen a su aparición, para plantear estrategias en cuanto a su prevención y manejo, además de impulsar la capacitación en el uso de las TICs por las instituciones pertinentes.<sup>(6)</sup>

El presente estudio se centra en identificar los factores asociados al tecnoestrés en docentes de educación primaria durante la pandemia por la COVID-19 en una ciudad de la sierra peruana. Ya que la transición forzada hacia la enseñanza en línea y la dependencia de las herramientas tecnológicas han expuesto a los docentes a nuevas presiones y tensiones, lo que ha despertado la necesidad de explorar en detalle cómo estos factores afectan su bienestar y su capacidad para desempeñar su labor educativa de manera efectiva.

## Métodos

Se realizó un estudio observacional-analítico de corte transversal. La población estuvo conformada por los docentes de la educación primaria que laboraron en las escuelas públicas de la provincia de Huamanga, Ayacucho-Perú, durante el mes de agosto del año 2020. Los participantes fueron enrolados utilizando un muestreo por conveniencia. Se excluyeron a aquellos docentes que no hayan respondido completamente el cuestionario de Tecnoestrés (RED-TIC) o que trabajen en escuelas unidocentes, es decir, en donde un solo docente atiende a los niños de toda la institución. Obteniendo una muestra total de 339 docentes, los cuales proporcionaron una potencia mayor del 80 % para encontrar las principales asociaciones al tecnoestrés, como la capacitación y uso de las TICs.

La provincia de Huamanga pertenece al departamento de Ayacucho, la cual pertenece a la región Sierra y se caracteriza por encontrarse entre los departamentos del Perú con menor acceso a tecnologías de la información y comunicación (TIC), reportándose un acceso a internet, televisión, teléfono celular y fijo de aproximadamente el 10 %, 15 %, 78 %, y 6 % dentro los hogares, respectivamente.<sup>(8)</sup>

El tecnoestrés se refiere a los efectos psicosociales generados por la dificultad de adaptación de las nuevas TIC.<sup>(6)</sup> En este estudio se midió el tecnoestrés del profesorado con el cuestionario RED-TIC, considerando la adaptación del Equipo de Investigación de Prevención Psicosocial WoNT de la Universidad Jaume I de Castellón. El instrumento consta de 16 ítems, divididos en cuatro dimensiones: escepticismo (4 ítems), fatiga (4 ítems), ansiedad (4 ítems) e ineficacia (4 ítems); emplea una escala de respuesta tipo Likert que va desde 0 (“nada/nunca”) hasta 6 (“siempre/todos los días”).<sup>(6)</sup> Fue validado en personas de una empresa de 20 a 50 años, que trabajan con sistemas tecnológicos, con un alfa de Cronbach de 0,93, 0,91, 0,78, 0,44 y 0,89 para el puntaje global, ansiedad, fatiga, escepticismo, ineficacia, respectivamente.<sup>(9)</sup>

Se obtuvo una puntuación total para cada dimensión se sumaron las respuestas de cada ítem incluido. En todos los casos, los puntajes fueron categorizados considerando los puntos de corte de 1,25, 1,14, 1,52 y 1,27 para las dimensiones de ansiedad, fatiga, escepticismo e ineficacia, respectivamente. La variable tecnoestrés se construyó a partir del promedio de las puntuaciones obtenidas para todas las dimensiones, la cual se categorizó utilizando un punto de corte de 6,18<sup>(9)</sup> y se obtuvo una variable final de tipo categórica dicotómica (> 6,18 tecnoestrés moderado-alto y ≤ 6,18 bajo).

Las otras variables a estudiar fueron los datos sociodemográficos, datos laborales y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las cuales fueron seleccionadas a partir de estudios previos:<sup>(3,10,11)</sup>

En cuanto a lo sociodemográfico se incluyeron las variables de la edad, sexo (femenino, masculino), estado civil (soltero, casado, otros) y nivel educativo (licenciatura, posgrado).

Se incluyeron las variables como la antigüedad de docencia (menor a 16 años, mayor a 16 años), antigüedad de docencia dentro de la institución (menor a 16 años, mayor a 16 años), escala en la carrera pública magisterial (del primer al sexto nivel), escuela, condición laboral (contratado, nombrado), número de alumnos, horas laborales pagadas, horas laborales totales, personas contactadas diariamente, percepción de la comunicación padre-profesor (mala, buena), percepción de la comunicación alumno-profesor (mala, buena), desempeño del

estudiante (mala, buena), medios tecnológicos usado por el alumno (celular, internet, radio, televisión), viáticos extra (no, sí), plataforma propia de la institución (no, sí), capacitación de usos de las TIC por parte de la institución (no, sí), percepción de satisfacción laboral (no satisfecho, satisfecho) y pensamiento en cambiar de profesión (no, sí).

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación: incluyeron las variables como la disposición de PC/laptop propia (no, sí - compartida, sí - propia), percepción del conocimiento del uso de la computadora (sin conocimiento, conocimiento básico, conocimiento moderado, conocimiento alto), promedio de tiempo de uso laboral de la computadora o laptop actualmente, promedio de tiempo de uso laboral de la computadora o laptop en el 2019, acceso al internet en casa (no, sí), teléfono móvil propio (no, Dumbphone, Smartphone), necesidad de cambiar a un Smartphone (no, sí), conocimiento sobre el uso del teléfono móvil (sin conocimiento, conocimiento básico, conocimiento moderado, conocimiento alto), promedio de tiempo de uso del teléfono móvil por labores en la actualidad, promedio de tiempo de uso del teléfono móvil por labores en el 2019, valoración de la experiencia con las TIC en las clases a distancia (mala, buena) y ámbito en el que usa las TIC (lúdico, familiar, laboral).

Se realizó una solicitud a la dirección de la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) de Huamanga, para obtener el listado de cada institución educativa perteneciente a la región y sus principales contactos (directores). El equipo de investigación se encargó de invitar personalmente a los directores de las instituciones educativas a participar del estudio, y así indirectamente, ingresar a los grupos oficiales de cada centro educativo (WhatsApp, y otros medios de comunicación) para invitar a los docentes a participar del estudio.

La invitación distribuida incluyó información sobre el estudio (objetivo), la encuesta, el consentimiento informado y el número de contacto del investigador principal. La encuesta estuvo disponible entre el 18 al 22 de agosto de 2020.

Para el análisis se empleó el *software* estadístico Stata V.16.0. Se empleó la estadística descriptiva para las características generales de la población, así como, la prueba de la ji al cuadrado y el t de *student* para la comparación de las proporciones y medias según los niveles de tecnoestrés.

La evaluación de los factores asociados se realizó un análisis de regresión utilizando modelos de regresión de Poisson con varianzas robustas, para obtener de esta manera razones de prevalencia (RP) y sus respectivos intervalos de confianza (IC 95 %). Para el modelo ajustado, únicamente se incluyeron aquellas variables que se obtuvieron un  $p < 0,05$  en el análisis bivariado.

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación Específico para la COVID-19 del Seguro Social de Salud (Essalud), así como su inscripción en el Registro Nacional de Proyectos de Investigación en Salud (PRISA).<sup>(12)</sup> Además, los participantes confirmaron su consentimiento virtual de forma voluntaria y anónima.

## Resultados

De un total de 274 instituciones educativas estatales pertenecientes a la UGEL-Huamanga, se evaluó por lo menos un docente de 69 instituciones (N = 913), obteniéndose una tasa de respuesta de 37,13 % (material suplementario).

Se evaluó una muestra de 339 docentes (edad promedio de  $48,94 \pm 8,84$ ), de los cuales el 72,27 % llevaban en la labor menos de 16 años dentro de su institución actual (promedio de horas laborales al día  $9,86 \pm 3,1$  h), el 99,41 % no recibieron viáticos para la realización de sus clases a distancia, 61,06 % reportaron una mala satisfacción con su trabajo, el 96,17 % de los docentes reportaron poseer laptop en casa, 84,37 % contaron con un Smartphone, y el 88,5 % contaron con el internet (tabla 1).

**Tabla 1-** Características de los docentes de educación primaria de escuelas públicas de la provincia de Huamanga, Ayacucho (n = 339)

Variables		n (%)
Edad		48,94 ± 8,84 <sup>a</sup>
Sexo		
	Femenino	249 (73,45)
	Masculino	90 (26,55)
Estado civil		
	Soltero	124 (36,58)
	Casado	185 (54,57)
	Otros	30 (8,85)
Nivel educativo		
	Licenciatura	224 (66,08)
	Posgrado	115 (33,92)

Condición laboral		
	Contratado	70 (20,65)
	Nombrado	269 (79,35)
Escala en la carrera pública magisterial		
	Primer nivel	121 (35,69)
	Segundo nivel	70 (20,65)
	Tercer nivel	79 (23,3)
	Cuarto nivel	41 (12,09)
	Quinto nivel	21 (6,19)
	Sexto nivel	7 (2,06)
Tiempo laboral		
	Menos de 16 años	89 (26,25)
	Mayor a 16 años	250 (73,75)
Tiempo laboral en la institución actual		
	Menos de 16 años	245 (72,27)
	Mayor a 16 años	94 (27,73)
Ubicación de la institución		
	Rural	81 (23,89)
	Urbana	258 (76,11)
Viáticos brindados por la institución		
	No	337 (99,41)
	Sí	2 (0,59)
Institución con plataforma propia		
	No	215 (63,42)
	Sí	124 (36,58)
Capacitación en el uso de las TICs		
	No	124 (36,58)

	Sí	215 (63,42)
Horas laborales pagadas		6 ± 0 <sup>b</sup>
Horas laborales		9,86 ± 3,17 <sup>a</sup>
Alumnos contactados		27 ± 12 <sup>b</sup>
Personas contactadas		23 ± 18 <sup>b</sup>
Celular como medio utilizado para la educación virtual		
	No	262 (77,29)
	Sí	77 (22,71)
Internet como medio utilizado para la educación virtual		
	No	272 (80,24)
	Sí	67 (19,76)
Radio/televisión como medio utilizado para la educación virtual		
	No	46 (13,57)
	Si	293 (86,43)
Percepción de comunicación padre – profesor		
	Mala	126 (37,17)
	Buena	213 (62,83)
Percepción de comunicación alumno – profesor		
	Mala	115 (33,92)
	Buena	224 (66,08)
Percepción del desempeño del alumno		
	Mala	212 (62,54)
	Buena	127 (37,46)
Nivel de satisfacción con su trabajo		
	No satisfecho	207 (61,06)
	Satisfecho	132 (38,94)
Deseo de cambiar de profesión		



	No	280 (82,60)
	Sí	59 (17,40)
Laptop		
	No	13 (3,83)
	Sí, compartida	206 (60,77)
	Sí, propia	120 (35,4)
Conocimiento de manejo de la laptop		
	Sin conocimiento o básico	180 (56,07)
	Moderado a alto	141 (43,93)
Diferencia del uso laboral de la computadora		3,08 ± 2,80 <sup>a</sup>
Celular		
	No	11 (3,24)
	Sí, cuento con un Dumbphone	42 (12,39)
	Sí, cuento con un Smartphone	286 (84,37)
Necesidad de cambiar de un Dumbphone a un Smartphone (n=298)		
	No	164 (55,03)
	Sí	134 (44,97)
Conocimiento del uso del celular (n = 337)		
	Sin conocimiento o básico	177 (52,52)
	Moderado a alto	160 (47,48)
Principal ámbito del uso del celular		
	Lúdico	2 (0,59)
	Familiar	14 (4,13)
	Laboral	323 (95,28)
Diferencia del uso laboral del celular (n = 317)		5,80 ± 4,46 <sup>a</sup>
Internet		
	No	39 (11,50)

	Sí	300 (88,50)
Valoración de la experiencia del uso de las TIC		
	Mala	214 (63,13)
	Buena	125 (36,87)
Tecnoestrés		
	Sin tecnoestrés / bajo tecnoestrés	185 (54,57)
	Moderado/alto tecnoestrés	154 (45,43)
Escepticismo		
	Ausencia	222 (65,49)
	Presencia	117 (34,51)
Fatiga		
	Ausencia	106 (31,27)
	Presencia	233 (68,73)
Ansiedad		
	Ausencia	167 (49,26)
	Presencia	172 (50,74)
Ineficacia		
	Ausencia	220 (64,9)
	Presencia	119 (35,1)

<sup>a</sup>media  $\pm$  desviación estándar, <sup>b</sup>mediana  $\pm$  rango intercuartílico.

Del total de docentes 154 de ellos (45,43 %) presentaron un nivel de tecnoestrés moderado-alto, igualmente, al evaluar por cada dimensión 117 docentes (34,51 %), 233 docentes (68,73 %), 172 docentes (50,74 %) y 119 docentes (35,10 %) presentaron escepticismo, fatiga, ansiedad e ineficacia, respectivamente.

Se encontró que en aquellos docentes que presentaron mayor tecnoestrés moderado-alto tenían una edad promedio de 50 años (DS de  $\pm$  8,8), eran nombrados (49,4 %;  $p < 0,01$ ), no usaban el celular como medio para la educación virtual (49,6 %;  $p < 0,01$ ), usaban la radio/televisión como medio para la educación virtual (48,5 %;  $p < 0,01$ ), no presentaban buena satisfacción con su trabajo (50,7 %;  $p < 0,05$ ), deseaban cambiar de profesión (66,1 %;  $p < 0,001$ ), poseía una laptop compartida

(51,5 %;  $p = 0,02$ ), poseían como máximo un conocimiento básico sobre el uso de una laptop (53,3 %;  $p = 0,001$ ) y del celular (53,1 %;  $p = 0,002$ ), respectivamente, contaban con internet (43,3 %;  $p = 0,03$ ) y tenían una mala valoración de la experiencia del uso de las TIC (50,9 %;  $p < 0,01$ ) (tabla 2).

**Tabla 2-** Características sociodemográficas, laborales y relacionadas a las TICs según nivel de tecnoestrés de los docentes de educación primaria de las escuelas públicas de la provincia de Huamanga, Ayacucho

Variable		Tecnoestrés		
		Sin - Bajo	Moderado-Alto	$p$
<b>Edad</b>		<b>48,1 ± 8,8<sup>a</sup></b>	<b>50 ± 8,8<sup>a</sup></b>	<b>0,043</b>
Sexo				
	Femenino	137 (55,0)	112 (44,9)	
	Masculino	48 (53,3)	42 (46,7)	0,783
Estado civil				
	Soltero	65 (52,4)	59 (47,6)	
	Casado	104 (56,2)	81 (43,8)	
	Otro	16 (53,3)	14 (46,7)	0,798
Nivel educativo				
	Licenciatura	117 (52,2)	107 (47,8)	
	Posgrado	68 (59,1)	47 (40,9)	0,227
<b>Condición laboral</b>				
	<b>Contratado</b>	<b>49 (70,0)</b>	<b>21 (30,0)</b>	
	<b>Nombrado</b>	<b>136 (50,6)</b>	<b>133 (49,4)</b>	<b>0,004</b>
Tiempo laboral				
	Menos de 16 años	56 (62,9)	33 (37,1)	
	Mayor a 16 años	129 (51,6)	121 (48,4)	0,065
Tiempo laboral en la institución actual				
	Menos de 16 años	141 (57,6)	104 (42,5)	

	Mayor a 16 años	44 (46,8)	50 (53,2)	0,075
<b>Ubicación de la institución</b>				
	Rural	46 (56,8)	35 (43,2)	
	Urbana	139 (53,9)	119 (46,1)	0,646
<b>Viáticos brindados por la institución</b>				
	No	184 (54,6)	153 (45,4)	
	Sí	1 (50,0)	1 (50,0)	0,896
<b>Institución con plataforma propia</b>				
	No	109 (50,7)	106 (49,3)	
	Sí	76 (61,3)	48 (38,7)	0,059
<b>Capacitación en el uso de las TICs</b>				
	No	69 (55,7)	55 (44,3)	
	Sí	116 (53,9)	99 (46,1)	0,763
<b>Horas laborales pagadas</b>				
		6 ± 0 <sup>b</sup>	6 ± 0 <sup>b</sup>	0,29
<b>Horas laborales reales</b>				
		9,71 ± 2,83 <sup>a</sup>	10,04 ± 3,56 <sup>a</sup>	0,36
<b>Alumnos contactados</b>				
		27 ± 12 <sup>b</sup>	27 ± 12,5 <sup>b</sup>	0,43
<b>Personas contactadas</b>				
		23 ± 19,5 <sup>b</sup>	21,5 ± 15 <sup>b</sup>	0,93
<b>Celular como medio utilizado para la educación virtual</b>				
	No	132 (50,4)	130 (49,6)	
	Sí	53 (68,8)	24 (31,2)	0,004
<b>Internet como medio utilizado para la educación virtual</b>				
	No	144 (52,9)	128 (47,1)	
	Sí	41 (61,2)	26 (38,8)	0,224
<b>Radio/televisión como medio utilizado para la educación virtual</b>				
	No	34 (73,9)	12 (26,1)	
	Sí	151 (51,5)	142 (48,5)	0,005

Percepción de comunicación padre-profesor				
	Mala	62 (49,2)	64 (50,8)	
	Buena	123 (57,8)	90 (42,2)	0,127
Percepción de comunicación alumno-profesor				
	Mala	58 (50,4)	57 (49,6)	
	Buena	127 (56,7)	97 (43,3)	0,273
Percepción del desempeño del alumno				
	Mala	112 (52,8)	100 (47,2)	
	Buena	73 (57,5)	54 (42,5)	0,405
Nivel de satisfacción con su trabajo				
	No satisfecho	102 (49,3)	105 (50,7)	
	Satisfecho	83 (62,9)	49 (37,1)	0,014
Deseo de cambiar de profesión				
	No	165 (58,9)	115 (41,1)	
	Sí	20 (33,9)	39 (66,1)	0,000
Laptop				
	No	9 (69,2)	4 (30,8)	
	Sí, compartida	100 (48,5)	106 (51,5)	
	Sí, propia	76 (63,3)	44 (36,7)	0,020
Conocimiento de manejo de la laptop				
	Sin conocimiento o básico	84 (46,7)	96 (53,3)	
	Moderado a alto	91 (64,5)	50 (35,5)	0,001
Diferencia del uso laboral de la computadora		2,83 ± 2,63 <sup>a</sup>	3,38 ± 2,98 <sup>a</sup>	0,08
Celular				
	No	5 (45,5)	6 (54,5)	
	Sí, cuento con un Dumbphone	16 (38,1)	26 (61,9)	
	Sí, cuento con un Smartphone	164 (57,3)	122 (42,7)	0,054

Necesidad de cambiar de un Dumbphone a un Smartphone				
	No	92 (56,1)	72 (43,9)	
	Sí	68 (50,7)	66 (49,3)	0,357
<b>Conocimiento del uso del celular</b>				
	Sin conocimiento o básico	83 (46,9)	94 (53,1)	
	Moderado a alto	102 (63,7)	58 (36,3)	0,002
Principal ámbito del uso del celular				
	Lúdico	1 (50,0)	1 (50,0)	
	Familiar	6 (42,9)	8 (57,1)	
	Laboral	178 (55,1)	145 (44,9)	0,661
Diferencia del uso laboral del celular		5,59 ± 4,45 <sup>a</sup>	6,07 ± 4,47 <sup>a</sup>	0,34
<b>Cuenta con internet</b>				
	No	15 (38,5)	24 (61,5)	
	Sí	170 (56,7)	130 (43,3)	0,032
<b>Valoración de la experiencia del uso de TIC</b>				
	Mala	105 (49,1)	109 (50,9)	
	Buena	80 (64,0)	45 (36,0)	0,008

<sup>a</sup>media ± desviación estándar. <sup>b</sup>mediana ± rango intercuartílico. Los valores resaltados fueron estadísticamente significativos (< 0,05).

Los factores asociados a un tecnoestrés moderado-alto fueron el deseo de cambiarse de profesión (RPa: 1,37; IC 95 % 1,06-1,77) y contar con internet (RPa: 0,74; IC 95 % 0,56-0,99) (tabla 3).

**Tabla 3-** Análisis de regresión de los factores asociados al tecnoestrés de los docentes de educación primaria de escuelas públicas de la provincia de Huamanga, Ayacucho

Variables	Análisis bivariado		Análisis multivariado	
	RP	IC 95 %	RP	IC 95 %
Edad	1,01	1,00-1,03		

Sexo					
	Femenino	Ref.			
	Masculino	1,04	0,80-1,35		
Estado civil					
	Soltero	Ref.			
	Casado	0,92	0,72-1,18		
	Otros	0,98	0,64-1,50		
Nivel educativo					
	Licenciatura	Ref.			
	Posgrado	0,86	0,66-1,11		
Condición laboral					
	Contratado	Ref.		Ref.	
	Nombrado	1,65	1,13-2,41	1,34	0,95-1,89
Tiempo laboral					
	Menos de 16 años	Ref.			
	Mayor a 16 años	1,31	0,97-1,76		
Tiempo laboral en la institución actual					
	Menos de 16 años	Ref.			
	Mayor a 16 años	1,25	0,99-1,59		
Ubicación de la institución					
	Rural	Ref.			
	Urbana	1,07	0,80-1,42		
Viáticos brindados por la institución					
	No	Ref.			
	Sí	1,10	0,27-4,43		

Institución con plataforma propia					
	No	Ref.			
	Sí	0,79	0,61-1,02		
Capacitación en el uso de las TICs					
	No	Ref.			
	Sí	1,04	0,81-1,33		
Horas laborales reales		1,02	0,98-1,05		
Alumnos contactados		1	1,00-1,00		
Personas contactadas		1	0,99-1,00		
Celular como medio utilizado para la educación virtual					
	No	Ref.			Ref.
	Sí	0,63	0,44-0,90	0,82	0,57-1,18
Internet como medio utilizado para la educación virtual					
	No	Ref.			
	Sí	0,82	0,59-1,14		
Radio/televisión como medio utilizado para la educación virtual					
	No	Ref.			Ref.
	Sí	1,86	1,13-3,07	1,75	0,99-3,11
Percepción de comunicación padre-profesor					
	Mala	Ref.			
	Buena	0,83	0,66-1,05		
Percepción de comunicación alumno-profesor					
	Mala	Ref.			



	Buena	0,87	0,69-1,11		
Percepción del desempeño del alumno					
	Mala	Ref.			
	Buena	0,90	0,70-1,15		
Nivel de satisfacción con su trabajo					
	No satisfecho	Ref.		Ref.	
	Satisfecho	0,73	0,56-0,95	0,93	0,71-1,22
Deseo de cambiar de profesión					
	No	Ref.		Ref.	
	Sí	1,61	1,28-2,03	1,37	1,06-1,77
Laptop					
	No	Ref.			
	Sí, compartida	1,67	0,73-3,82		
	Sí, propia	1,19	0,51-2,79		
Conocimiento de manejo de la laptop					
	Sin conocimiento o básico	Ref.		Ref.	
	Moderado a alto	0,66	0,51-0,86	0,84	0,61-1,14
Diferencia del uso laboral de la computadora					
Celular					
	No	Ref.			
	Sí, cuento con un Dumbphone	1,13	0,63-2,05		
	Sí, cuento con un Smartphone	0,78	0,45-1,36		
Necesidad de cambiar de un Dumbphone a un Smartphone					
	No	Ref.			

	Sí	1,12	0,88-1,43		
Conocimiento del uso del celular					
	Sin conocimiento o básico	Ref.		Ref.	
	Moderado a alto	0,68	0,53-0,87	0,94	0,70-1,27
Diferencia del uso laboral del celular					
<b>Internet</b>					
	No	Ref.		Ref.	
	Sí	<b>0,70</b>	<b>0,53-0,93</b>	<b>0,74</b>	<b>0,56-0,99</b>
Valoración de la experiencia del uso de TIC					
	Mala	Ref.		Ref.	
	Buena	0,71	0,54-0,92	0,84	0,63-1,13

RP: Razón de prevalencia. IC: Intervalo de confianza.

Los valores resaltados fueron estadísticamente significativos (< 0,05).

Sin embargo, al evaluar por cada dimensión del tecnoestrés encontramos que el ser nombrado (RPa: 1,62; IC 95 %: 1,01-2,59), el deseo de cambiar de profesión (RPa: 1,50; IC 95 %: 1,10-2,04) y el contar con internet (RPa: 0,61; IC 95 % 0,43-0,85) se asociaron con la dimensión de escepticismo; contar con un Smartphone (RPa: 0,74; IC 95 % 0,56-0,98) se asoció con la fatiga; tener un conocimiento de manejo de la laptop moderado a alto (RP: 0,74; IC 95 %: 0,55-0,99) se asoció con la dimensión de ansiedad; y, la capacitación en el uso de TIC (RPa: 1,65; IC 95 % 1,19-2,30), tener al celular como medio utilizado para las clases, y la buena percepción de comunicación entre el padre y el profesor se asociaron con la ineficacia (tabla 4).

Tabla 4- Análisis de regresión de los factores asociados según dimensiones de cuestionario RED-TIC en los docentes de educación primaria de escuelas públicas de la provincia de Huamanga, Ayacucho

Variables	Escepticismo	Fatiga	Ansiedad	Ineficacia
	RPa <sup>a</sup>	RPa <sup>a</sup>	RPa <sup>a</sup>	RPa <sup>a</sup>
Edad				1,01 (0,99-1,04)
Condición laboral				

	Contratado	<b>Ref.</b>		Ref.	
	Nombrado	<b>1,62 (1,01-2,59)</b>		1,13 (0,85-1,49)	
Capacitación en el uso de las TICs					
	No				<b>Ref.</b>
	Sí				<b>1,65 (1,19-2,30)</b>
Celular como medio utilizado para la educación virtual					
	No			Ref.	<b>Ref.</b>
	Sí			0,84 (0,60-1,16)	<b>0,59 (0,36-0,96)</b>
Radio/televisión como medio utilizado para la educación virtual					
	No	<b>Ref.</b>			
	Sí	1,61 (0,88-2,93)			
Percepción de comunicación padre - profesor					
	Mala		Ref.	Ref.	<b>Ref.</b>
	Buena		0,86 (0,75-1,00)	0,82 (0,66-1,02)	<b>0,64 (0,48-0,87)</b>
Nivel de satisfacción con su trabajo					
	No satisfecho			Ref.	
	Satisfecho			0,94 (0,73-1,23)	
Deseo de cambiar de profesión					
	No	<b>Ref.</b>	Ref.	Ref.	
	Sí	<b>1,50 (1,10-2,04)</b>	1,10 (0,93-1,32)	1,21 (0,95-1,54)	
Conocimiento de manejo de la laptop					
	Sin conocimiento o básico			<b>Ref.</b>	Ref.
	Moderado a alto			<b>0,74 (0,55-0,99)</b>	0,90 (0,60-1,35)

Diferencia del uso laboral de la computadora				1,03 (1,00-1,06)	
Celular					
	No		<b>Ref.</b>		
	Sí, cuento con un Dumbphone		<b>0,84 (0,60-1,18)</b>		
	Sí, cuento con un Smartphone		<b>0,74 (0,56-0,98)</b>		
Conocimiento del uso del celular					
	Sin conocimiento o básico			<b>Ref.</b>	<b>Ref.</b>
	Moderado a alto			0,95 (0,72-1,23)	0,77 (0,53-1,11)
Diferencia del uso laboral del celular			1,02 (1,00-1,03)		
Internet					
	No	<b>Ref.</b>			
	Sí	<b>0,61 (0,43-0,85)</b>			
Valoración de la experiencia del uso de TIC					
	Mala			<b>Ref.</b>	<b>Ref.</b>
	Buena			0,75 (0,56-1,02)	0,87 (0,59-1,27)

RPa: Razón de prevalencia ajustada. <sup>a</sup>Se incluyeron las variables que obtuvieron un  $p < 0,05$  en análisis bivariado.

## Discusión

El presente estudio se realizó durante la pandemia a partir de la COVID-19, contexto en el cual se instauró estrategias, que incluyeron el uso de las TICs, para abordar la educación de manera virtual; cómo fue en el Perú la plataforma educativa “Aprendo en casa”.<sup>(13)</sup> Nos centramos en analizar la prevalencia de tecnoestrés y los factores asociados a esta en una muestra de docentes de educación primaria de la región Sierra del Perú.

Durante el contexto de la educación virtual, si bien se han reportado prevalencias de tecnoestrés en los docentes a nivel mundial, se han observado diferencias entre los países en vías de desarrollo y los países desarrollados;<sup>(14)</sup> debido a que los

docentes de estos últimos se encuentran familiarizados con estas herramientas digitales y tienen un mayor acceso a las TICs.<sup>(7)</sup>

El presente estudio encontró una frecuencia de tecnoestrés moderada-alta de aproximadamente de un 45 % en los docentes de escuelas públicas, porcentaje similar a lo encontrado en otros estudios en poblaciones latinoamericanas como en Brasil<sup>(15)</sup> y Paraguay,<sup>(16)</sup> en el cual las prevalencias variaron entre el 44,3 % y 58,1 %. Esta problemática evidenció la necesidad de trazar estrategias para prevenir y manejar el tecnoestrés, principalmente por las repercusiones que ha tenido en la salud de los docentes<sup>(17)</sup> a pesar de la suspensión de la emergencia sanitaria por los casos de la COVID-19 y el retorno a la educación presencial, el uso de las TICs en la educación tomó una gran importancia en la enseñanza, lo que complementó eficientemente a la educación presencial,<sup>(18)</sup> esto obliga a los docentes a desarrollar competencias bajo esta modalidad.

Los modelos internacionales sugieren la necesidad de incorporar normas y servicios de prevención que evalúen los riesgos de las nuevas tecnologías en el trabajo.<sup>(19)</sup> En nuestro contexto es necesario abordar las innovaciones tecnológicas tanto a nivel individual como de forma colectiva. Es importante el aumento del presupuesto nacional para la educación con el fin de incorporar tecnologías útiles dentro de las escuelas públicas, de manera que los docentes puedan cambiar la actitud ante la tecnología e incluso normalicen su uso.<sup>(5)</sup>

Al evaluar los factores asociados encontramos que el deseo de cambiar de profesión se asocia a una mayor prevalencia de tecnoestrés moderado-alto. Estudios han reportado que, después de la inmediata incorporación de las TICs en la educación, los docentes han experimentado sentimientos de frustración e insatisfacción con su carrera y consecuentemente a un deseo de cambiar de profesión.<sup>(20)</sup> Sin embargo, este sentimiento negativo puede verse contrarrestado mediante la asistencia psicológica, restableciendo en los docentes la confianza y el empoderamiento con su profesión, que podría impulsar a una mejor adaptación en el sistema virtual de educación.<sup>(21)</sup>

Por otro lado, el tener acceso al internet se asoció con una menor prevalencia de tecnoestrés moderado-alto. En este caso, es esperable que el servicio de internet se encuentre asociado a contar con las TICs, como computadoras, Smartphones y otros, por lo que probablemente se traduzca en un uso continuo de estas y consecuentemente a una mejor adaptación a ellas.<sup>(14)</sup> También es necesario considerar que el internet puede ser utilizado no solo como medio de clases a distancia sino como medio de información para la estructuración del contenido de las clases,<sup>(21)</sup> por lo que su uso y mayor adaptación a estas puede ser respuesta del presente hallazgo.

Al evaluar por cada dimensión de tecnoestrés encontramos ciertos factores que se asociaron específicamente a ciertas dimensiones y que no han sido observados en el análisis global de tecnoestrés.

Por ejemplo, encontramos que el ser nombrado se asoció con una mayor prevalencia de escepticismo. El escepticismo hacia las tecnologías se define como el no tener la confianza en la eficacia de las TICs,<sup>(22)</sup> y esto prevaleció entre los docentes, especialmente en el contexto de la pandemia.<sup>(23)</sup> Por otro lado, la situación laboral designada se caracteriza por ser otorgada a aquellos docentes que cuentan con buenas habilidades pedagógicas reflejadas en el buen desempeño del examen de nombramiento docente que se realiza cada año,<sup>(24)</sup> estos docentes calificados consideran la educación presencial mucho mejor que la virtualidad.<sup>(25)</sup>

Esto podría explicar el escepticismo de los designados hacia las TIC en el contexto de la enseñanza a los estudiantes al tener más confianza en el aprendizaje presencial. Por otro lado, es necesario tomar en consideración que los designados, por su capacidad pedagógica clásica, se sienten cómodos y acostumbrados a la enseñanza presencial, por tanto pueden subestimar el uso de las TIC y generar una rigidez para los cambios de educación.<sup>(26)</sup>

Encontramos en el presente estudio que tener un celular, independientemente del tipo (Smartphone o Dumbphone), se asoció con una menor prevalencia de fatiga hacia las tecnologías. Esto podría ser explicado de dos maneras. En primera instancia, esta asociación podría ser producto del empleo continuo de herramientas electrónicas que llevaría a una mejor adaptación y menor fatiga hacia las tecnologías.<sup>(27)</sup> Pues es esperable que los que cuentan con algún celular lo utilicen de manera rutinaria, como se menciona en estudios previos en Perú.<sup>(28)</sup>

Por otro lado, es necesario recalcar que, si bien en nuestra muestra el principal medio utilizado para la educación a distancia fueron la radio y la televisión, los docentes realizaron seguimiento del aprendizaje como parte de la estrategia peruana principalmente por llamadas telefónicas,<sup>(2)</sup> por lo que una falta de acceso a este medio introduce al docente a una carga estresante adicional, haciéndolo más susceptible a fenómenos como la fatiga a las tecnologías.<sup>(6)</sup>

De esta forma, el contar con algún tipo de las TICs no es lo único que se esperaría encontrar que se asocia a una menor prevalencia de tecnoestrés o a alguna de sus dimensiones, pues estudios previos han identificado que los niveles de ansiedad, al momento del uso de las tecnologías, disminuye conforme se tenga un mayor nivel de conocimiento sobre este y la resolución de problemas del instrumento tecnológico.<sup>(29)</sup>

En este caso, encontramos una situación similar a lo reportado, donde el tener un conocimiento del manejo de la laptop se asoció con una menor prevalencia de

ansiedad hacia las tecnologías. Esto refleja una necesidad de impulsar no solo la adquisición de las TICs sino a tener un buen conocimiento de estas, tal vez promoviendo capacitaciones acerca de su uso para un mejor desenvolvimiento en la aplicación de estas.<sup>(19)</sup>

No obstante, paradójicamente, encontramos que la capacitación en el uso de las TICs se asocia a una mayor prevalencia de ineficacia hacia las tecnologías.

Si bien el resultado puede ser considerado controversial, lo anteriormente se explica debido a que nuestra población tiene una edad promedio alrededor de los 50 años, quienes, a pesar de haber recibido capacitación, tienden a mantener una visión conservadora de la pedagogía, y con esto, resistencia a incorporarlo.<sup>(30)</sup> Por otro lado, no hemos evaluado el número de capacitaciones realizadas, por lo que estas podrían haber sido insuficientes para desarrollar la habilidad esperada, pues se ha observado que para adquirir una habilidad técnica en el dominio de las TICs es necesario por lo menos cinco capacitaciones.<sup>(31)</sup>

Por último, la percepción de tener una buena comunicación entre padre-profesor se asoció con una menor prevalencia de ineficacia hacia las tecnologías. El proceso de aprendizaje, sobre todo en la educación primaria, se basa en una comunicación continua con los padres, por lo que una barrera de comunicación, ya sea por falta de logística y de conocimientos acerca del uso de los recursos, y de la poca predisposición de mantener una comunicación, puede generar una carga adicional en el docente y consecuentemente una fatiga laboral que se ha asociado con la ineficacia hacia el uso de las TICs.<sup>(17)</sup>

Es necesaria la realización de futuros estudios en poblaciones similares para corroborar nuestros resultados, con un enfoque multidimensional, pues como hemos observado, puede haber características específicas que se asocian a ciertas dimensiones del tecnoestrés independientemente, y que se tomen en cuenta.

Se recomienda priorizar la realización de capacitaciones y talleres virtuales para un buen manejo acerca del uso de las TICs, para brindar la posibilidad de acceso a los profesionales especializados en la salud mental para el manejo del tecnoestrés, y gestionar la adquisición debida de dispositivos electrónicos, tanto para los docentes como para los alumnos, para que contribuya en el sector poblacional para evitar las barreras tecnológicas como se ha evaluado en el estudio.

El presente estudio cuenta con ciertas limitaciones debido al diseño transversal del estudio, no es posible establecer que la prevalencia observada del tecnoestrés sea producto de la educación virtual; sin embargo, es esperable que la implementación de esta estrategia haya incrementado este porcentaje, como ha sido reportado en estudios previos.<sup>(6)</sup> Si bien solo evaluamos un aproximado de un 37 % de toda la población, posiblemente debido a la modalidad del instrumento, la muestra incluida

posee una potencia mayor al 80 % en las principales asociaciones. No obstante, a pesar de estas limitaciones nuestro estudio es uno de los pocos realizados en una población con características de ruralidad y con poca accesibilidad a las TICs durante el contexto de la educación virtual. Igualmente, la muestra incluye por lo menos un participante de todas las instituciones educativas públicas de la región, contribuyendo a reflejar parte de la situación actual vivida por este tipo de modalidad educativa.

Se concluye que casi la mitad de los docentes evaluados presentaron un nivel de tecnoestrés moderado-alto, además que poseer internet se asoció con una menor prevalencia de tecnoestrés, mientras que el deseo de cambiarse de profesión se asoció con una mayor prevalencia. Las instituciones reguladoras, como el Ministerio de Educación y la Unidad de Gestión Educativa Local, deben diseñar estrategias para minimizar el desarrollo y la aparición del tecnoestrés, a partir de las repercusiones de este, y con la posibilidad de incorporar la educación virtual como sistema complementario y eficiente a la modalidad presencial.

## Referencias bibliográficas

1. Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades. Considerations relating to social distancing measures in response to COVID-19 – second. Estocolmo: Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades. 2020 [acceso 07/10/2023]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/considerations-relating-social-distancing-measures-response-covid-19-second>
2. Ministerio de Educación. Orientaciones para acompañar a niñas, niños y adolescentes de las familias que reinician labores fuera del hogar. Lima: Aprendo en Casa. 2020 [acceso 07/10/2023]. Disponible en: <https://resources.aprendoencasa.pe/perueduca/orientaciones-generales/orientaciones-acompanar-ninas-ninos-adolescentes-familias-reinician-labores.pdf>
3. Gonzales Amarilla SB, Pérez Vargas SF. Tecnoestrés docente: el lado opuesto de la utilización de las nuevas tecnologías por los docentes del nivel medio. Rev Científica Estud E Investig. 2019;8(1):21-35. DOI: <https://doi.org/10.26885/rcei.8.1.21>
4. Ruiz Calderón R, Castro Ángeles Z. Estadísticas de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. Trimestre: Abril - Mayo – Junio. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). 2022 [acceso 07/10/2023].



Disponible en:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3706137/Las%20Tecnolog%C3%A Das%20de%20Informaci%C3%B3n%20y%20Comunicaci%C3%B3n%20en%20los%20 Hogares%3A%20Abr-May-Jun%202022.pdf?v=1664405809>

5. Sindicato Unitario de Trabajadores en la Educación del Perú. Brecha digital en el Perú impide aprovechar las TICs. Lima: Sindicato Unitario de Trabajadores en la Educación del Perú (SUTEP). 2020 [acceso 06/09/2022]. Disponible en: <https://sutep.org/articulos/brecha-digital-en-el-peru-impide-aprovechar-las-tics/>

6. Salanova M, Llorens S, Cifre E, Nogareda C. Tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial. Nota Técnica de Prevención. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2007 [acceso 06/09/2022];270:1-8. Disponible en: <http://www.want.uji.es/download/el-tecnoestres-concepto-medida-e-intervencion-psicosocial/>

7. Syvänen A, Mäkineniemi JP, Syrjä S, Heikkilä-Tammi K, Viteli, J. When does the educational use of ICT become a source of technostress for finnish teachers? Seminar. 2016;12(2):95-109. DOI: <https://doi.org/10.7577/seminar.2281>

8. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Perfil sociodemográfico, 2017. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). 2017 [acceso 06/09/2022]. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1539/cap07.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap07.pdf)

9. Albarrán Chávez I. Cuestionario Tecnoestres RED-TIC. 2017 [acceso 29/09/2022]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/411461438/Manual-Cuestionario-Tecnoestres-Red-tic>

10. Quintero-Corzo J, Munévar-Molina RA, Munévar-Quintero FI. Nuevas tecnologías, nuevas enfermedades en los entornos educativos. Hacia Promoc Salud. 2015;20(2):13-26. DOI: <https://doi.org/10.17151/hpsal.2015.20.2.2>

11. Khedhaouria A, Cucchi A. Technostress creators, personality traits, and job burnout: A fuzzy-set configurational analysis. J Bus Res. 2019;101:349-61. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.04.029>

12. PRISA. [acceso 29/09/2022]. Disponible en: [https://www.ins.gob.pe/prisa/ver\\_investigacion.aspx?7366A6A8-7D47-4EAB-BEC2-39338D633651](https://www.ins.gob.pe/prisa/ver_investigacion.aspx?7366A6A8-7D47-4EAB-BEC2-39338D633651)

13. Estrada Araoz EG, Gallegos Ramos NA. Tecnoestrés en el contexto educativo: Un problema emergente durante la pandemia COVID-19. Apunt Univ. 2022;12(1):447-51. DOI: <https://doi.org/10.17162/au.v12i1.992>

14. König J, Jäger-Biela D, Glutsch N. Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: teacher education and teacher competence effects among early

- career teachers in Germany. Eur J Teach Educ. 2020;43(4):608-22. DOI: <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1809650>
15. Goebel DK, Carlotto MS. Preditores sociodemográficos, laborales e psicossociais da Síndrome de Burnout em docentes de educação a distância. Av En Psicol Latinoam. 2019;37(2):295-311. DOI: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.6886>
16. Picon GA, González de Caballero GK, Paredes Sánchez JN. Desempeño y formación docente en competencias digitales en clases no presenciales durante la pandemia COVID-19. Arandu UTIC. 2021 [acceso 07/10/2023];8(1):139-53. Disponible en: <https://www.utic.edu.py/revista.ojs/index.php/revistas/article/view/129>
17. Estrada-Muñoz C, Castillo D, Vega-Muñoz A, Boada-Grau J. Teacher Technostress in the Chilean School System. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(15):5280. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17155280>
18. Coaguila Mayanaza DV, García Palomino R, Cruz Arpi FN. Oportunidades y desafíos de la educación híbrida en el contexto pospandémico. Horiz Rev Investig En Cienc Educ. 2023;7(28):1028-41. DOI: <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.572>
19. Joo YJ, Lim KY, Kim NH. The effects of secondary teachers' technostress on the intention to use technology in South Korea. Comput Educ. 2016;95:114-22. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.12.004>
20. Sepulveda-Escobar P, Morrison A. Online teaching placement during the COVID-19 pandemic in Chile: challenges and opportunities. Eur J Teach Educ. 2020;43(4):587-607. DOI: <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1820981>
21. Noor S, Isa FM, Mazhar FF. Online Teaching Practices During the COVID-19 Pandemic. Educ Process Int J. 2020;9(3):169-84. DOI: <https://doi.org/10.22521/edupij.2020.93.4>
22. RAE. Escepticismo. España: RAE. [acceso 29/09/2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/escepticismo>
23. Sandoval CH. La Educación en Tiempo del Covid-19 Herramientas TIC: El Nuevo Rol Docente en el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza Aprendizaje de las Prácticas Educativa Innovadoras. Rev Docentes 2.0. 2020;9(2):24-31. DOI: <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.138>
24. Ministerio de Educación. Modelo de evaluación | Nombramiento 2021. 2021 [acceso 06/10/2023]. Disponible en: <https://evaluaciondocente.perueduca.pe/nombramiento2021/evaluacion/>
25. Barbera Alvarado N, Hernández Buelvas E, Vega Martínez A. Desafíos de la gestión pedagógica en la virtualidad ante la crisis del COVID-19. Rev Discip En

- Cienc Económicas Soc. 2020;2:43-8. DOI: <https://doi.org/10.47666/summa.2.esp.05>
26. Mendoza Rojas HJ, Placencia Medina MD. Uso docente de las tecnologías de la información y comunicación como material didáctico en Medicina Humana. *Investig En Educ Médica*. 2018;7(28):54-62. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.riem.2017.04.005>
27. Penado Abilleira M, Rodicio-García M, Ríos-de Deus MP, Mosquera-González MJ. Technostress in Spanish University Teachers During the COVID-19 Pandemic. *Front Psychol*. 2021;12:617650. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.617650>
28. Alvites Huamaní CG. Herramientas TIC en el aprendizaje en el área de matemática: Caso Escuela PopUp, Piura-Perú. *HAMUT'AY*. 2017;4(1):18-30. DOI: <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v4i1.1393>
29. Mohd Shah M, Hassan R, Embi R. Computer Anxiety: Data Analysis. *Procedia - Soc Behav Sci*. 2012;67:275-86. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.330>
30. Diniz Pereira F, Santos da Silva LM, Novello TP. A Relação Entre a Formação Docente e o Tecnostress. *RELACult - Rev Lat-Am Estud Em Cult E Soc*. 2018 [acceso 06/10/2023];4. Disponible en: <https://periodicos.claec.org/index.php/relacult/article/view/721>
31. Marcial DE, Fortich MS, Rendal JB. ICT skills enhancement training in teacher education: the case in central visayas, philippines. *Information Technologies and Learning Tools*. 2014;39(1):230-9. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v39i1.964>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Conceptualización:* Camila Ingrid Medina Quispe, Amílcar Allca Minas, Wendy Carolina Nieto Gutiérrez.

*Curación de datos:* Camila Ingrid Medina Quispe, Amílcar Allca Minas, Wendy Carolina Nieto Gutiérrez.

*Análisis formal:* Camila Ingrid Medina Quispe, Wendy Carolina Nieto Gutiérrez.

*Investigación:* Camila Ingrid Medina Quispe, Amílcar Allca Minas.

*Supervisión:* Wendy Carolina Nieto Gutiérrez.

*Redacción – borrador original:* Camila Ingrid Medina Quispe, Amílcar Allca Minas, Wendy Carolina Nieto Gutiérrez.

*Redacción – revisión y edición:* Camila Ingrid Medina Quispe, Amílcar Allca Minas, Wendy Carolina Nieto Gutiérrez.

### Financiamiento

El estudio “Tecnoestrés en docentes durante la pandemia por la COVID-19 y sus implicaciones en la enseñanza a distancia en la región Sierra del Perú” fue autofinanciado por los autores.