

JMNJE V4. N1. 102

Tecnoestrés académico y estrategias de afrontamiento digital en estudiantes universitarios de la carrera de Educación

Academic technostress and digital coping strategies in university students of the Education Program

Autores:

Emílio José Almendariz Parrales
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Jipijapa – Ecuador
emilio.almendariz@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-5139-0842>

Antonio Alejandro Suárez Choéz
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Jipijapa – Ecuador
antonio.suarez@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0007-6120-2019>

Fernanda Stefanía Quijije Véliz
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Jipijapa – Ecuador
fernanda.quijije@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-3343-1639>

Rodrigo Alexander Rincón Zambrano
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Jipijapa – Ecuador
rodrigo.rincon@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-2713-5111>

Autor de correspondencia: Emílio José Almendariz Parrales, emilio.almendariz@unesum.edu.ec

Enviado: 10-05-2026
Aceptado: 10-08-2026

Revisado: 24-06-2026
Publicado: 13-08-2026



Cómo citar este artículo:

Almendariz Parrales, E. J., Suárez Choéz, A. A., Quijije Véliz, F. S., & Rincón Zambrano, R. A. (2026). Tecnoestrés académico y estrategias de afrontamiento digital en estudiantes universitarios de la carrera de Educación. *Journal of Multidisciplinary Novel Journeys & Explorations*, 4(1), 1-25. <https://doi.org/10.63688/k0715b12>

© 2026; Los autores. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea correctamente citada.



RESUMEN

Introducción: la digitalización de la educación superior ha intensificado las demandas tecnológicas sobre el estudiantado y ha situado el tecnoestrés académico como un problema de bienestar y de formación docente. El objetivo fue analizar los niveles de tecnoestrés académico y las estrategias de afrontamiento digital de estudiantes de la carrera de Educación, así como la relación entre ambas variables.

Metodología: se desarrolló un estudio cuantitativo, no experimental, transversal y de alcance descriptivo-correlacional. Participaron 165 estudiantes de una población de 190 (cobertura del 86.8 %), mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se aplicó un cuestionario tipo Likert de cinco niveles con 12 ítems de tecnoestrés académico ($\alpha = .904$) y 8 de afrontamiento digital ($\alpha = .901$), con validez de constructo examinada mediante análisis factorial exploratorio ($KMO = .914$). Los datos se analizaron con estadística descriptiva y pruebas no paramétricas.

Resultados: el tecnoestrés global alcanzó un nivel moderado ($M = 3.07$; $DE = 0.90$) y el afrontamiento digital un nivel medio-alto ($M = 3.55$; $DE = 0.96$). La dimensión más elevada fue ansiedad e inseguridad tecnológica ($M = 3.42$). Se identificó una correlación positiva moderada y significativa entre ambas variables ($\rho = .485$; $p < .001$), confirmada por la asociación entre niveles ($\chi^2(4) = 79.78$; $p < .001$; V de Cramer = .492).

Conclusiones: el afrontamiento digital opera como respuesta reactiva ante demandas tecnológicas ya percibidas como elevadas y no como factor protector previo, lo que sugiere la necesidad de acciones institucionales de bienestar digital en la formación docente.

Palabras clave: tecnoestrés académico; afrontamiento digital; educación superior; bienestar digital; formación docente.

ABSTRACT

Introduction: the digitalization of higher education has intensified technological demands on students and has positioned academic technostress as a matter of well-being and teacher training. The aim was to analyze the levels of academic technostress and the digital coping strategies of students in the Education program, as well as the relationship between both variables.

Methodology: a quantitative, non-experimental, cross-sectional, descriptive-correlational study was conducted. A total of 165 students participated out of a population of 190 (86.8 % coverage), through non-probabilistic convenience sampling. A five-point Likert questionnaire was administered with 12 items on academic technostress ($\alpha = .904$) and 8 on digital coping ($\alpha = .901$); construct validity was examined through exploratory factor analysis ($KMO = .914$). Data were analyzed using descriptive statistics and non-parametric tests.

Results: global technostress reached a moderate level ($M = 3.07$; $SD = 0.90$) and digital coping a medium-high level ($M = 3.55$; $SD = 0.96$). The highest dimension was technological anxiety and insecurity ($M = 3.42$). A moderate, significant positive correlation was found between both variables ($\rho = .485$; $p < .001$), confirmed by the association between levels ($\chi^2(4) = 79.78$; $p < .001$; Cramer's $V = .492$).

Conclusions: digital coping operates as a reactive response to technological demands already perceived as high, rather than as a prior protective factor, which suggests the need for institutional digital well-being measures within teacher training.

Keywords: academic technostress; digital coping; higher education; digital well-being; teacher training.



1. INTRODUCCIÓN

La digitalización de la educación superior ha convertido el uso de entornos virtuales de aprendizaje, sistemas de gestión académica, recursos multimedia, plataformas de evaluación y herramientas de inteligencia artificial en una práctica cotidiana. La literatura reciente advierte que la tecnología educativa no debe analizarse únicamente como recurso de innovación, sino también como un factor capaz de generar sobrecarga, ansiedad, fatiga y sensación de dependencia cuando las demandas digitales superan los recursos disponibles del estudiante (Saleem et al., 2024; UNESCO, 2023).

El tecnoestrés académico se entiende como un estado de tensión psicológica, cognitiva y conductual que emerge del uso intensivo o problemático de las tecnologías digitales con fines formativos. La investigación con población universitaria lo ha asociado con sintomatología ansiosa y depresiva, deterioro del bienestar, menor satisfacción con el aprendizaje en línea y reducción de la productividad académica (Asad et al., 2023; Galvin et al., 2022; Salazar-Concha et al., 2022; Torales et al., 2022; Upadhyaya y Vrinda, 2021). El tiempo de conexión, sin embargo, no explica por sí solo el fenómeno: este depende también de la interacción entre las exigencias académicas, el apoyo disponible, las competencias tecnológicas, la estabilidad de las plataformas y la capacidad de autorregulación digital (Cazan et al., 2024; Mehmood et al., 2024).

En los estudiantes de carreras de Educación la cuestión adquiere una relevancia particular, porque emplean las herramientas digitales para cumplir sus tareas universitarias y, al mismo tiempo, se preparan para utilizarlas en su futuro desempeño docente. La experiencia de tecnoestrés no constituye entonces un malestar circunstancial, sino un indicador de necesidades formativas vinculadas con la competencia digital, la gestión de plataformas y el diseño equilibrado de la enseñanza (Vuorikari et al., 2022). Frente a estas exigencias, los estudiantes despliegan estrategias de afrontamiento digital: planifican actividades, recurren a tutoriales, establecen pausas, reducen distracciones, solicitan apoyo a compañeros o docentes y priorizan las herramientas que perciben como útiles. La evidencia empírica muestra, no obstante, una relación compleja, pues tales estrategias no siempre operan como protección previa y pueden activarse cuando el malestar ya se ha instalado (Galvin et al., 2022; Mehmood et al., 2024).

A pesar del crecimiento de la investigación sobre tecnoestrés, la evidencia disponible procede mayoritariamente de contextos europeos y asiáticos, y son escasos los estudios latinoamericanos que examinan de manera conjunta los niveles de tecnoestrés y las estrategias de afrontamiento digital en programas de formación docente. Este vacío justifica el presente



trabajo, que se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿qué niveles de tecnoestrés académico presentan los estudiantes de la carrera de Educación y qué estrategias de afrontamiento digital utilizan con mayor frecuencia? El objetivo general fue analizar los niveles de tecnoestrés académico y las estrategias de afrontamiento digital empleadas por estudiantes universitarios de la carrera de Educación, así como la relación entre ambas variables. Se formuló como hipótesis que existe una relación estadísticamente significativa entre los niveles de tecnoestrés académico y la frecuencia de uso de estrategias de afrontamiento digital. Las variables consideradas fueron el tecnoestrés académico, con sus dimensiones de sobrecarga y presión digital, ansiedad e inseguridad tecnológica y fatiga y efectos académicos, y el afrontamiento digital, con las dimensiones de autorregulación y gestión del tiempo y de apoyo, pausas y aprendizaje autónomo. Para responder a estos propósitos se desarrolló un estudio cuantitativo, no experimental, transversal y de alcance descriptivo-correlacional.

2. MARCO TEÓRICO

Tecnoestrés académico en educación superior

El concepto de tecnoestrés fue introducido para describir las dificultades de adaptación psicológica frente a las tecnologías digitales (Brod, 1984). La investigación organizacional posterior lo sistematizó mediante categorías como tecno-sobrecarga, tecno-invasión, tecno-complejidad, tecno-inseguridad y tecno-incertidumbre (Ayyagari et al., 2011; Ragu-Nathan et al., 2008), y lo vinculó con procesos de ansiedad, fatiga, escepticismo e ineficacia en el uso de tecnologías de la información (Salanova et al., 2013). La revisión sistemática de Kumar (2024) confirma que estas dimensiones se mantienen estables a través de contextos y que su gestión exige intervenciones tanto individuales como organizacionales. En educación superior, dichas categorías se manifiestan como saturación por multiplicidad de plataformas, dificultad para concentrarse entre herramientas simultáneas, ansiedad ante fallas técnicas, dependencia de la conectividad y cansancio derivado de la exposición prolongada a pantallas; en esta línea, Truța et al. (2023) documentan que la conexión permanente a la actividad académica erosiona el bienestar de quienes participan en la vida universitaria.

El traslado del constructo desde el ámbito laboral hacia el universitario ha producido evidencia consistente. Asad et al. (2023) encontraron que los tecnoestresores se asocian con el bienestar psicológico de estudiantes de posgrado, con un efecto particularmente relevante de la tecno-inseguridad. Galvin et al. (2022) mostraron que la sobrecarga tecnológica y el conflicto entre las esferas académica y doméstica se relacionan con sintomatología ansiosa y depresiva, mientras que Saleem et al. (2024) evidenciaron que el apoyo docente e institucional atenúa el



impacto del tecnoestrés sobre la calidad del aprendizaje en línea. Vallone et al. (2023), en un estudio multipaís, precisaron además que el tecnoestrés afecta la salud psicológica de forma directa e indirecta, a través de la motivación académica. En América Latina, Salazar-Concha et al. (2022) reportan que la insuficiencia de apoyos institucionales y de competencias tecnológicas incrementa el tecnoestrés y reduce la productividad estudiantil, y Verde-Avalos et al. (2025) observaron relaciones negativas entre tecnoestrés y orientación de objetivos académicos en universitarios peruanos. Estos hallazgos coinciden con lo señalado por Upadhyaya y Vrinda (2021) respecto del impacto del tecnoestrés sobre la productividad académica, y se complementan con la evidencia psicométrica regional aportada por Araya-Ugarte et al. (2025) para población universitaria limeña.

Bienestar digital y competencia digital

El bienestar digital alude a la capacidad de sostener una relación equilibrada, saludable y funcional con las tecnologías. Bahar et al. (2024) señalan que, en la educación superior, este concepto exige comprender tanto los efectos favorables como los adversos de la digitalización sobre el aprendizaje, la salud mental y la vida académica. Desde esta perspectiva, el problema no reside en la presencia de la tecnología, sino en su integración sin criterios pedagógicos, sin límites temporales y sin acompañamiento. Dinu et al. (2022) muestran que las habilidades digitales predicen el bienestar y la soledad percibida del estudiantado, mientras que Caba-Machado et al. (2024) advierten que el uso nocturno de dispositivos se asocia con dificultades de sueño y ansiedad; Neagu et al. (2025) confirman esta relación entre implicación digital y bienestar psicológico en estudiantes universitarios.

El marco DigComp 2.2 define la competencia digital como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten interactuar con tecnologías emergentes, incluida la inteligencia artificial, atendiendo a la seguridad, la evaluación crítica, la creación y la responsabilidad (Vuorikari et al., 2022). Esta perspectiva resulta especialmente pertinente para las carreras de Educación, donde el futuro docente debe aprender no solo a utilizar las herramientas digitales, sino a seleccionarlas y regularlas con criterio pedagógico. En la misma dirección, el informe mundial de UNESCO (2023) sostiene que las decisiones sobre tecnología educativa deben subordinarse a las necesidades de aprendizaje y no a la acumulación de herramientas. Leído desde este marco, el tecnoestrés académico opera como una señal de desajuste entre la innovación digital, las condiciones institucionales y las posibilidades reales del estudiantado.

Afrontamiento digital: ¿prevención o respuesta reactiva?



El afrontamiento digital comprende las estrategias conductuales y cognitivas que los estudiantes utilizan para responder a las demandas tecnológicas: organizar tareas, establecer horarios, consultar tutoriales, solicitar apoyo, realizar pausas activas, evitar distracciones y priorizar herramientas útiles. Estas acciones se vinculan con el afrontamiento centrado en el problema, la búsqueda de apoyo social y la autorregulación académica.

La relación entre afrontamiento y tecnoestrés no es, sin embargo, lineal ni necesariamente protectora. Galvin et al. (2022) encontraron que los estilos de afrontamiento median la relación entre los tecnoestresores y la sintomatología ansiosa y depresiva, y Mehmood et al. (2024) demostraron que el apoyo social modera los efectos del tecnoestrés sobre la calidad de vida. Nascimento et al. (2024) añaden un matiz relevante al identificar condiciones bajo las cuales la demanda tecnológica puede procesarse como tecno-eustrés, es decir, como desafío movilizador y no solo como amenaza. En consecuencia, un nivel elevado de afrontamiento puede indicar adaptación, pero también puede reflejar exposición sostenida a exigencias tecnológicas intensas. Esta distinción resulta fundamental para interpretar los resultados del presente estudio: si los estudiantes con mayor tecnoestrés reportan más estrategias, ello no implica necesariamente que dichas estrategias reduzcan el malestar, sino que se activan como mecanismo de compensación frente a demandas ya percibidas como elevadas.

3. METODOLOGÍA

Diseño de la investigación

El estudio se desarrolló desde un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, corte transversal y alcance descriptivo-correlacional. Fue no experimental porque no se manipularon variables; transversal porque los datos se recogieron en un único momento; y descriptivo-correlacional porque se caracterizaron los niveles de ambas variables y se examinó la asociación entre ellas, sin pretender establecer relaciones causales.

Población, muestra y descripción del entorno

La investigación se realizó en la carrera de Educación de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, institución pública ubicada en el cantón Jipijapa, provincia de Manabí, Ecuador, cuyo estudiantado procede mayoritariamente de zonas urbano-marginales y rurales con condiciones de conectividad heterogéneas. La población estuvo conformada por 190 estudiantes matriculados en la carrera durante el período académico en que se aplicó el instrumento. Se obtuvieron 165 respuestas válidas, equivalentes a una cobertura del 86.8 % de la población accesible, por lo que el estudio se trató como una muestra censal de alta cobertura obtenida mediante un procedimiento no probabilístico por conveniencia, condicionado a la



disponibilidad y a la aceptación voluntaria de los participantes. El alcance del artículo se formula en términos de estudiantes universitarios de la carrera de Educación y no de un nivel o curso específico, dado que la variable relativa al curso no permitió una clasificación documentalmente verificable.

Instrumento

Se aplicó un cuestionario estructurado ad hoc con escala tipo Likert de cinco niveles (1 = totalmente en desacuerdo; 2 = en desacuerdo; 3 = ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4 = de acuerdo; 5 = totalmente de acuerdo), organizado en tres secciones: datos sociodemográficos y condiciones de uso académico de dispositivos; escala de tecnoestrés académico; y escala de afrontamiento digital. Los ítems fueron redactados por el equipo investigador a partir de la revisión de la literatura especializada, tomando como referencia las dimensiones clásicas del tecnoestrés (Ayyagari et al., 2011; Ragu-Nathan et al., 2008; Salanova et al., 2013) y las áreas de competencia digital del marco DigComp 2.2 (Vuorikari et al., 2022), y fueron adaptados al contexto académico de la carrera de Educación.

La escala de tecnoestrés académico está compuesta por 12 ítems distribuidos en tres dimensiones de cuatro ítems cada una: sobrecarga y presión digital, ansiedad e inseguridad tecnológica, y fatiga y efectos académicos. La escala de afrontamiento digital reúne 8 ítems distribuidos en dos dimensiones de cuatro ítems: autorregulación y gestión del tiempo, y apoyo, pausas y aprendizaje autónomo. Para la interpretación de las puntuaciones se establecieron tres niveles a partir de los intervalos de la escala: bajo (1.00–2.33), moderado (2.34–3.66) y alto (3.67–5.00).

Verificación del instrumento: confiabilidad y evidencias de validez

La consistencia interna se estimó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, con valores de $\alpha = .904$ para la escala de tecnoestrés académico y $\alpha = .901$ para la escala de afrontamiento digital; por dimensiones, los coeficientes oscilaron entre $\alpha = .783$ y $\alpha = .854$. Todos los valores se sitúan en el rango considerado adecuado para la investigación en ciencias sociales y, a diferencia de coeficientes extremos próximos a la unidad, no sugieren redundancia entre los ítems. Las correlaciones ítem-total corregidas se ubicaron entre .48 y .73 en la escala de tecnoestrés (media = .63) y entre .56 y .76 en la de afrontamiento (media = .69), superando en todos los casos el criterio mínimo de .30, mientras que la correlación media entre ítems fue de .44 y .53 respectivamente, lo que indica homogeneidad sin solapamiento excesivo.

Para obtener evidencias de validez de constructo se realizó un análisis factorial exploratorio sobre los 20 ítems de la escala. La adecuación muestral resultó excelente (KMO = .914, con



valores individuales entre .875 y .946) y la prueba de esfericidad de Bartlett fue significativa, $\chi^2(190) = 1849.65$; $p < .001$, lo que confirmó la pertinencia del procedimiento. La extracción identificó tres factores con autovalor superior a la unidad, que explicaron en conjunto el 60.9 % de la varianza; tras rotación varimax, la solución explicó el 54.3 % de la varianza (21.8 %, 19.3 % y 13.2 % por factor).

La estructura empírica coincide parcialmente con la propuesta teórica. El primer factor agrupó los ítems de sobrecarga y presión digital junto con los de fatiga y efectos académicos, lo que sugiere que ambas dimensiones constituyen una única faceta de agotamiento por demanda tecnológica resultado congruente con la elevada correlación observada entre ellas ($\rho = .70$). El segundo factor reunió la totalidad de los ítems de afrontamiento digital, de modo que esta escala se comporta como unidimensional en la presente muestra. El tercer factor quedó definido por los ítems de ansiedad e inseguridad tecnológica, que se confirma así como una dimensión empíricamente diferenciada. En consecuencia, las cinco dimensiones teóricas se conservan en el reporte descriptivo por su utilidad interpretativa, pero los contrastes inferenciales y las conclusiones se formulan sobre las puntuaciones globales de cada escala y sobre la dimensión de ansiedad e inseguridad, que es la que muestra respaldo factorial autónomo.

Cabe precisar que el instrumento no fue sometido a validación de contenido mediante juicio de expertos ni a prueba piloto previa, y que el análisis factorial realizado es de carácter exploratorio, por lo que se recomienda someterlo a análisis factorial confirmatorio en una muestra independiente. Un único ítem, referido a la incomodidad por depender de la conexión a internet, presentó una carga factorial inferior a .35 y constituye el principal candidato a revisión en futuras versiones del cuestionario.

Procedimiento

El cuestionario se administró en formato digital mediante un formulario en línea difundido a través de los canales institucionales de la carrera de Educación. La aplicación se realizó en un único momento del período académico, el formulario permaneció disponible durante dos semanas, se emitió un único recordatorio y el llenado requirió aproximadamente quince minutos. Las respuestas se exportaron a una hoja de cálculo, se depuraron los registros incompletos y se procesaron posteriormente con software estadístico.

Consideraciones éticas

La investigación se desarrolló conforme a los principios éticos aplicables a los estudios con participantes humanos. La participación fue voluntaria y el consentimiento informado se obtuvo mediante una pregunta inicial del cuestionario, en la que cada estudiante debía aceptar de



manera expresa su participación antes de acceder a los ítems; únicamente se incorporaron al análisis los casos que otorgaron dicho consentimiento. Se informó a los participantes sobre el propósito exclusivamente académico del estudio, sobre su derecho a interrumpir el llenado en cualquier momento sin consecuencia alguna y sobre el tratamiento confidencial de sus respuestas.

El tratamiento de la información fue confidencial. No se solicitaron nombres, números de cédula ni datos personales adicionales. El formulario registró únicamente la cuenta de correo institucional del respondiente, con la sola finalidad técnica de restringir la participación a una respuesta por estudiante y evitar registros duplicados; en ningún momento se consultaron ni examinaron las respuestas asociadas a un participante identificado. Dicho campo fue disociado de la base de datos antes del procesamiento estadístico, de modo que el análisis se realizó sobre un archivo anonimizado. Los datos se almacenaron en un archivo digital protegido con contraseña, alojado en un repositorio de acceso restringido al que únicamente tuvo acceso el equipo investigador firmante del artículo. Los registros se conservarán durante cinco años contados desde la fecha de publicación, tras lo cual serán eliminados de forma definitiva. Todos los análisis se realizaron de manera agregada y ningún resultado se presenta en un nivel de desagregación que permita la identificación de un participante individual.

La aplicación del instrumento contó con la autorización de la carrera de Educación de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, unidad académica que promueve entre su profesorado el desarrollo de investigaciones sobre problemáticas identificadas en sus propios contextos de docencia. Dado que el estudio no contempló intervención alguna, no recolectó datos sensibles ni información de salud y se limitó al registro de percepciones mediante un cuestionario de tratamiento confidencial y análisis anonimizado, no requirió la evaluación de un comité de ética de investigación en seres humanos conforme a la normativa institucional vigente; no obstante, se resguardaron en todo momento los principios de voluntariedad, confidencialidad y respeto a los participantes.

Análisis de datos

El procesamiento combinó estadística descriptiva e inferencial no paramétrica. Se calcularon frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar, así como el coeficiente alfa de Cronbach y las correlaciones ítem-total corregidas para estimar la confiabilidad de cada escala. Las evidencias de validez de constructo se obtuvieron mediante análisis factorial exploratorio con rotación varimax, precedido de la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin y de la prueba de esfericidad de Bartlett. La normalidad de las puntuaciones compuestas se



evaluó mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Dado el carácter ordinal de los ítems y el incumplimiento del supuesto de normalidad ($p < .05$), la relación entre variables se examinó con el coeficiente rho de Spearman; la asociación entre niveles categóricos se contrastó con la prueba de chi-cuadrado, acompañada de la V de Cramer como medida del tamaño del efecto; y las comparaciones entre grupos definidos por el nivel de afrontamiento y por los rangos de horas de uso se realizaron con la prueba de Kruskal-Wallis, reportando epsilon cuadrado como tamaño del efecto. Se adoptó un nivel de significación de .05.

4. RESULTADOS

Los resultados se organizan en cuatro bloques: la caracterización de la muestra y sus condiciones de uso académico de la tecnología; los niveles alcanzados en cada variable; la relación entre el tecnoestrés académico y el afrontamiento digital; y el análisis de las herramientas asociadas con mayor dificultad percibida.

Tabla 1.

Caracterización de la muestra y condiciones de uso académico de la tecnología

Variable	Categoría	n	%	M tecnoestrés	M afrontamiento
Género	Femenino	132	80.0		
	Masculino	33	20.0		
Edad	18 a 23 años	70	42.4		
	24 a 31 años	57	34.5		
	32 años o más	38	23.0		
Horas diarias de uso académico	De 0 a 1 hora	2	1.2	1.00	
	De 1 a 2 horas	26	15.8	3.20	
	De 2 a 4 horas	67	40.6	2.91	
	De 4 a 6 horas	50	30.3	3.20	
	Más de 6 horas	20	12.1	3.33	
Orientación docente recibida	Sí, varias veces	68	41.2	2.98	3.44
	Sí, una vez	60	36.4	3.13	3.58
	No, pero la necesito	29	17.6	3.10	3.72



Variable	Categoría	n	%	M tecnoestrés	M afrontamiento
	No, no la considero necesaria	8	4.8	3.28	3.61

Nota. n = 165. M = media en escala de 1 a 5. El guion indica que el dato no se calculó para esa categoría. Los rangos de edad registrados en el formulario se agruparon en tres categorías para facilitar la lectura. La orientación docente se refiere a la recibida sobre manejo del tiempo, bienestar digital o uso saludable de la tecnología. Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario aplicado.

La muestra estuvo integrada mayoritariamente por mujeres (80.0 %) y el grupo etario predominante fue el de 18 a 23 años (42.4 %), aunque más de la mitad de los participantes superaba esa edad, lo que refleja la presencia de estudiantes que compatibilizan la formación docente con otras actividades. En cuanto a las condiciones de uso, el 70.9 % dedicó entre dos y seis horas diarias a actividades académicas mediadas por dispositivos digitales, y el 77.6 % declaró haber recibido al menos una vez orientación docente sobre gestión del tiempo o uso saludable de la tecnología; sin embargo, un 17.6 % afirmó no haberla recibido pese a considerarla necesaria. Las diferencias de tecnoestrés según el tipo de orientación recibida no resultaron estadísticamente significativas ($H = 1.61$; $p = .658$), ni tampoco las asociadas al género ($U = 2364.5$; $p = .448$).

Tabla 2.

Estadísticos descriptivos, confiabilidad y prueba de normalidad por variable y dimensión

Variable / dimensión	Ítems	M	DE	α	W	p
<i>Tecnoestrés académico</i>						
Puntuación global	12	3.07	0.90	.904	0.983	.036
Sobrecarga y presión digital	4	2.87	1.05	.813	0.966	< .001
Ansiedad e inseguridad tecnológica	4	3.42	1.04	.783	0.962	< .001
Fatiga y efectos académicos	4	2.91	1.04	.854	0.960	< .001
<i>Afrontamiento digital</i>						
Puntuación global	8	3.55	0.96	.901	0.960	< .001
Autorregulación y gestión del tiempo	4	3.58	1.02	.842	0.947	< .001
Apoyo, pausas y aprendizaje autónomo	4	3.52	0.98	.797	0.957	< .001

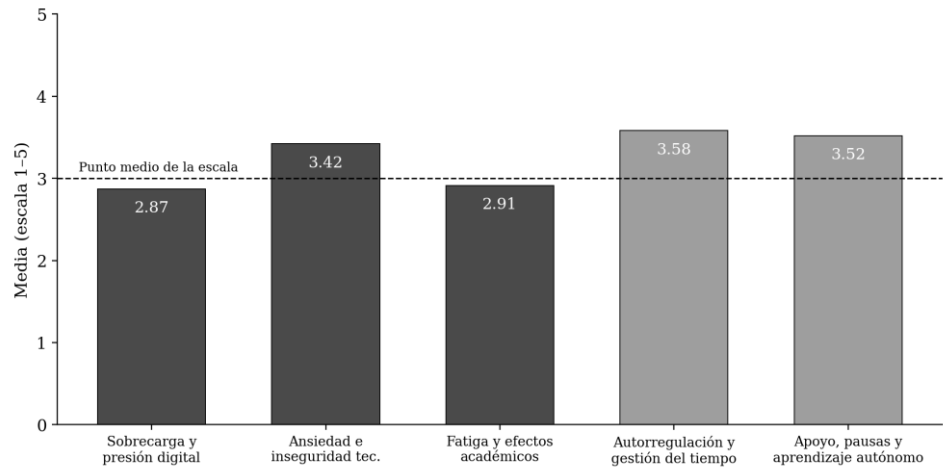
Nota. n = 165. M = media; DE = desviación estándar; α = alfa de Cronbach; W = estadístico de Shapiro-Wilk. Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario aplicado.



La prueba de Shapiro-Wilk indicó ausencia de normalidad tanto para el tecnoestrés global ($W = 0.983$; $p = .036$) como para el afrontamiento digital global ($W = 0.960$; $p < .001$), lo que sustentó el uso de pruebas no paramétricas en el análisis inferencial. Los coeficientes alfa por dimensión oscilaron entre .783 y .854, dentro del rango aceptable y sin indicios de redundancia. Como muestra la Figura 1, la dimensión con mayor media dentro de la escala de tecnoestrés fue ansiedad e inseguridad tecnológica ($M = 3.42$), por encima de fatiga y efectos académicos ($M = 2.91$) y de sobrecarga y presión digital ($M = 2.87$), únicas dimensiones situadas por debajo del punto medio de la escala.

Figura 1.

Medias por dimensión de tecnoestrés académico y afrontamiento digital



Nota. La línea discontinua representa el punto medio de la escala (3.00). Las tres primeras columnas corresponden a dimensiones de tecnoestrés académico y las dos últimas a dimensiones de afrontamiento digital. Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario aplicado.

Tabla 3.

Distribución de niveles de afrontamiento digital según nivel de tecnoestrés académico

Nivel de afrontamiento digital	Tecnoestrés bajo	Tecnoestrés moderado	Tecnoestrés alto	Total
Bajo	17	3	0	20 (12.1 %)
Moderado	7	50	9	66 (40.0 %)
Alto	9	35	35	79 (47.9 %)
Total	33 (20.0 %)	88 (53.3 %)	44 (26.7 %)	165 (100 %)

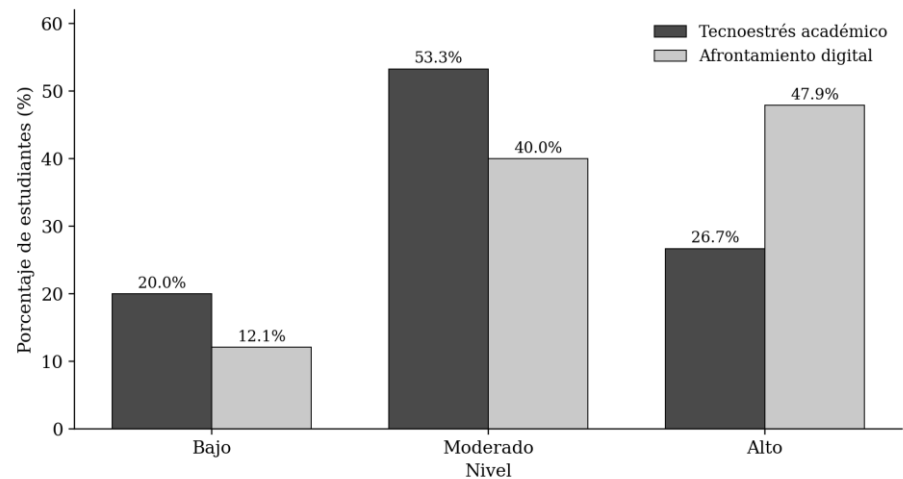
Nota. $n = 165$. Las frecuencias marginales corresponden a la distribución de niveles de cada variable. $\chi^2(4) = 79.78$; $p < .001$; V de Cramer = .492. Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario aplicado.



El nivel global de tecnoestrés académico fue moderado ($M = 3.07$; $DE = 0.90$): el 53.3 % de los participantes se ubicó en el nivel moderado y el 26.7 % en el nivel alto, de modo que el 80.0 % presentó algún grado relevante de tecnoestrés. El afrontamiento digital alcanzó una media medio-alta ($M = 3.55$; $DE = 0.96$), con un 47.9 % en nivel alto y un 40.0 % en nivel moderado (Figura 2). El cruce de ambas clasificaciones muestra una asociación significativa y de magnitud moderada-alta, $\chi^2(4) = 79.78$; $p < .001$; V de Cramer = .492: el grupo con alto afrontamiento concentró los 35 casos de tecnoestrés alto, mientras que el grupo con bajo afrontamiento no registró ningún caso en ese nivel. La prueba de Kruskal-Wallis confirmó diferencias significativas del tecnoestrés según el nivel de afrontamiento ($H = 43.83$; $p < .001$; $\epsilon^2 = .267$).

Figura 2.

Distribución porcentual de los niveles de tecnoestrés académico y de afrontamiento digital



Nota. Los porcentajes se calcularon sobre el total de participantes ($n = 165$). Los niveles se establecieron a partir de los intervalos de la escala: bajo (1.00–2.33), moderado (2.34–3.66) y alto (3.67–5.00). Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario aplicado.

Tabla 4.

Ítems con mayor puntuación en las escalas de tecnoestrés académico y de afrontamiento digital

Ítem	M	DE	Acuerdo alto (%)
<i>Tecnoestrés académico</i>			
Siento ansiedad cuando una plataforma educativa presenta fallas durante una tarea o evaluación	3.63	1.32	53.3



Ítem	M	DE	Acuerdo alto (%)
Me incomoda depender de la conexión a internet para cumplir mis responsabilidades académicas	3.39	1.30	47.3
Cuando no domino una herramienta digital, siento inseguridad para realizar mis trabajos	3.35	1.35	47.9
Me preocupa cometer errores al usar herramientas digitales para mis actividades universitarias	3.32	1.37	43.6
Necesito pausas frecuentes para recuperarme del cansancio producido por actividades digitales	3.15	1.28	38.2
Me siento saturado/a cuando debo usar varias plataformas digitales para cumplir mis actividades académicas	3.12	1.36	37.0
<i>Afrontamiento digital</i>			
Utilizo tutoriales o recursos de apoyo para mejorar mi manejo de plataformas digitales	3.72	1.22	54.5
Organizo mis actividades académicas para evitar la acumulación de tareas digitales	3.71	1.32	58.2
Evito distracciones digitales mientras desarrollo tareas universitarias	3.65	1.20	50.9
Priorizo las herramientas digitales que realmente aportan a mi aprendizaje	3.63	1.19	55.2
Considero que puedo manejar adecuadamente las exigencias tecnológicas de mi formación	3.46	1.09	43.0
Busco apoyo de compañeros o docentes cuando tengo dificultades con herramientas tecnológicas	3.45	1.38	47.3

Nota. n = 165. M = media; DE = desviación estándar. «Acuerdo alto» corresponde a la suma de las respuestas «de acuerdo» y «totalmente de acuerdo». Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario aplicado. Los estresores más intensos fueron la ansiedad ante fallas de las plataformas durante tareas o evaluaciones, la dependencia de la conexión a internet, la inseguridad ante el desconocimiento de una herramienta y la preocupación por cometer errores en entornos digitales. Este patrón indica que el malestar no procede únicamente del volumen de tecnología utilizada, sino de la vulnerabilidad percibida ante fallas técnicas y de la falta de control instrumental. En el plano del afrontamiento, las estrategias más frecuentes fueron el uso de tutoriales, la organización de actividades para evitar la acumulación de tareas, la evitación de distracciones y la priorización de herramientas percibidas como útiles.



Tabla 5.*Correlaciones de Spearman entre variables globales y entre dimensiones*

Relación	rho	p	Interpretación
<i>Relaciones entre variables globales</i>			
Tecnoestrés global – Afrontamiento digital global	.485	< .001	Positiva moderada
Tecnoestrés global – Autorregulación y gestión del tiempo	.475	< .001	Positiva moderada
Tecnoestrés global – Apoyo, pausas y aprendizaje autónomo	.470	< .001	Positiva moderada
Horas diarias de uso académico – Tecnoestrés global	.118	.131	No significativa
<i>Relaciones entre dimensiones</i>			
Sobrecarga – Ansiedad e inseguridad	.52	< .001	Positiva moderada
Sobrecarga – Fatiga y efectos académicos	.70	< .001	Positiva alta
Sobrecarga – Autorregulación	.33	< .001	Positiva baja
Sobrecarga – Apoyo y autonomía	.29	< .001	Positiva baja
Ansiedad e inseguridad – Fatiga y efectos académicos	.58	< .001	Positiva moderada
Ansiedad e inseguridad – Autorregulación	.52	< .001	Positiva moderada
Ansiedad e inseguridad – Apoyo y autonomía	.59	< .001	Positiva moderada
Fatiga y efectos académicos – Autorregulación	.42	< .001	Positiva moderada
Fatiga y efectos académicos – Apoyo y autonomía	.38	< .001	Positiva baja-moderada
Autorregulación – Apoyo y autonomía	.79	< .001	Positiva alta

Nota. n = 165. rho = coeficiente de correlación de Spearman. Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario aplicado.

La hipótesis de relación significativa se confirmó, aunque la dirección observada fue positiva y no negativa. La asociación entre tecnoestrés académico y afrontamiento digital resultó moderada y estadísticamente significativa ($\rho = .485$; $p < .001$), con valores prácticamente equivalentes para ambas dimensiones de afrontamiento ($\rho = .475$ y $\rho = .470$), lo que indica



que el incremento del malestar se acompaña de una movilización simultánea de estrategias de autorregulación y de búsqueda de apoyo. Entre dimensiones, las correlaciones más elevadas se registraron entre autorregulación y apoyo/autonomía ($\rho = .79$) y entre sobrecarga y fatiga ($\rho = .70$). Resulta especialmente significativo que la dimensión de ansiedad e inseguridad tecnológica presente su vínculo más fuerte con la dimensión de apoyo, pausas y aprendizaje autónomo ($\rho = .59$), por encima del que mantiene con la autorregulación ($\rho = .52$): son los estudiantes que se sienten inseguros ante la tecnología quienes más recurren a tutoriales, pausas y ayuda de terceros, lo que refuerza una lectura reactiva del afrontamiento. En cambio, la relación ordinal entre las horas diarias de uso académico y el tecnoestrés no resultó significativa ($\rho = .118$; $p = .131$), pese a que la comparación entre grupos sí mostró diferencias globales mediante Kruskal-Wallis ($H = 10.42$; $p = .034$).

Tabla 6. *Herramientas digitales asociadas con mayor dificultad o estrés percibido*

Herramienta o plataforma	n	%	M tecnoestrés
Blooket, Educaplay, Edpuzzle u otras herramientas de actividades educativas	62	37.6	3.27
Ninguna	53	32.1	2.77
Google Drive – Documentos de Google	15	9.1	3.24
Zoom	14	8.5	3.12
Herramientas de inteligencia artificial	8	4.8	3.36
Sistema de Gestión Académica (SGA)	6	3.6	2.71
Google Classroom	4	2.4	2.92
Correo electrónico	2	1.2	3.46
Respuesta múltiple (SGA / IA / otra / ninguna)	1	0.6	3.00

Nota. $n = 165$. M = media de tecnoestrés global de quienes seleccionaron cada opción. Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario aplicado.

Las herramientas de actividades educativas interactivas concentraron la mayor frecuencia de dificultad o estrés percibido (37.6 %), con una media de tecnoestrés superior a la del conjunto de la muestra. Este hallazgo resulta relevante porque tales plataformas suelen asociarse con metodologías activas y con la gamificación; sin embargo, cuando se incorporan sin una familiarización suficiente, pueden incrementar la carga cognitiva y técnica del estudiante. En el extremo opuesto, quienes no identificaron ninguna herramienta problemática (32.1 %) registraron la media de tecnoestrés más baja del conjunto ($M = 2.77$).

5. DISCUSIÓN



Los resultados permiten sostener que el tecnoestrés académico se manifiesta de forma predominantemente moderada, con una proporción relevante de estudiantes en nivel alto. Esta distribución se aproxima a la evidencia regional reciente, en la que el tecnoestrés aparece como un fenómeno extendido pero no homogéneo dentro de la educación superior (Araya-Ugarte et al., 2025; Salazar-Concha et al., 2022; Verde-Avalos et al., 2025). La proporción del 26.7 % en nivel alto es cercana al 28 % reportado por Araya-Ugarte et al. (2025) en universitarios limeños mediante la escala TS4US, lo que sugiere una magnitud comparable del fenómeno en distintos contextos andinos.

El hallazgo más significativo indica que la ansiedad y la inseguridad tecnológica ($M = 3.42$) superan a la sobrecarga ($M = 2.87$) y a la fatiga ($M = 2.91$). El problema central no radica, por tanto, en la cantidad de tecnología utilizada, sino en la percepción de vulnerabilidad ante las fallas de las plataformas, la dependencia de la conectividad y la falta de dominio instrumental. Esta jerarquía coincide con lo reportado por Asad et al. (2023), quienes identificaron la tecno-inseguridad como el tecnoestresor de mayor efecto sobre el bienestar psicológico, y con la evidencia de Abd Aziz et al. (2023) y Saleem et al. (2024) sobre el modo en que la tecno-complejidad y la insuficiencia de apoyo técnico afectan la satisfacción, la expectativa de desempeño y la calidad del aprendizaje en línea. El análisis factorial refuerza esta lectura: la ansiedad e inseguridad tecnológica emergió como el único factor claramente diferenciado dentro de la escala de tecnoestrés, mientras que la sobrecarga y la fatiga se agruparon en una misma faceta de agotamiento por demanda tecnológica. Esta convergencia entre el dato descriptivo y la estructura empírica sugiere que, en poblaciones de formación docente, la inseguridad ante la herramienta constituye un constructo con entidad propia y no un subproducto de la sobreexposición.

La correlación positiva entre tecnoestrés y afrontamiento digital constituye el resultado más contraintuitivo y, a la vez, el más valioso del estudio. Si el afrontamiento actuara como una protección preventiva lineal, cabría esperar una relación negativa; los datos muestran lo contrario, pues quienes presentan mayor tecnoestrés también reportan más organización, uso de tutoriales, pausas, priorización de herramientas y búsqueda de apoyo. Esta relación no invalida la utilidad del afrontamiento, sino que permite reinterpretarlo como respuesta reactiva ante demandas tecnológicas elevadas. La lectura se articula con la perspectiva estrés-afrontamiento, según la cual una persona despliega estrategias cuando percibe que una demanda excede o amenaza sus recursos: un uso intenso de estrategias no representa necesariamente bienestar, sino exposición a exigencias que obligan a compensar.



Este resultado dialoga con los hallazgos de Galvin et al. (2022), quienes mostraron que los estilos de afrontamiento modifican la relación entre los tecnoestresores y la sintomatología psicológica, y con los de Mehmood et al. (2024), que evidenciaron el efecto moderador del apoyo social. La magnitud observada en el presente estudio ($\rho = .485$) es superior, en valor absoluto, a la correlación negativa de $-.32$ reportada por Verde-Avalos et al. (2025) entre tecnoestrés y orientación de objetivos académicos, lo que sugiere que el vínculo entre malestar tecnológico y respuesta compensatoria es más estrecho que el que se establece entre el malestar y las metas de aprendizaje. Un matiz adicional refuerza esta interpretación: la ansiedad e inseguridad tecnológica se asoció con mayor intensidad a la búsqueda de apoyo, pausas y aprendizaje autónomo ($\rho = .59$) que a la autorregulación y gestión del tiempo ($\rho = .52$). Es decir, quien se siente inseguro no responde principalmente organizando mejor su tiempo, sino recurriendo a terceros y a recursos de apoyo externo, lo que sitúa el acompañamiento docente e institucional en el centro de cualquier respuesta eficaz. Asimismo, la propuesta de tecnoestrés de Nascimento et al. (2024) ofrece un marco para interpretar por qué una parte del estudiantado puede transformar la demanda tecnológica en desafío movilizador, siempre que disponga de recursos y acompañamiento suficientes. En conjunto, la evidencia indica que el afrontamiento individual requiere el respaldo del apoyo docente e institucional para resultar sostenible.

Resulta igualmente relevante que las herramientas interactivas como Blooket, Educaplay y Edpuzzle concentren la mayor dificultad percibida. Este dato no implica un rechazo a la gamificación ni a las metodologías activas, sino que advierte que toda innovación tecnológica conlleva una curva de aprendizaje y una carga operativa adicional. Cuando el estudiante debe asimilar simultáneamente el contenido, la dinámica didáctica y el funcionamiento de la plataforma, la experiencia activa puede transformarse en presión tecnológica. Por su parte, el uso diario de dispositivos mostró un patrón heterogéneo: aunque el grupo que superó las seis horas registró la media más alta de tecnoestrés ($M = 3.33$), la relación ordinal entre horas y tecnoestrés no resultó significativa, lo que confirma que el tiempo de pantalla no explica por sí solo el malestar y debe interpretarse junto con la calidad de la tarea, la estabilidad de la plataforma, el acompañamiento docente y el nivel de autonomía digital. Esta interpretación es coherente con el enfoque de bienestar digital, que no reduce el problema a la cantidad de conexión, sino que persigue una relación funcional, reflexiva y equilibrada con la tecnología (Bahar et al., 2024; Cazan et al., 2024; Neagu et al., 2025).



Las implicaciones para la formación docente son directas. Los estudiantes de la carrera de Educación no solo requieren saber operar plataformas, sino disponer de criterios pedagógicos para decidir cuándo, cómo y para qué utilizarlas. Desde el marco DigComp 2.2 (Vuorikari et al., 2022) y las orientaciones de UNESCO (2023), la competencia digital docente debería integrar de manera explícita el bienestar digital, la gestión de la carga cognitiva, la selección crítica de recursos, la accesibilidad, la dimensión ética y la autorregulación. Los hallazgos sugieren, en consecuencia, la conveniencia de transitar desde una alfabetización digital centrada en herramientas hacia una alfabetización digital preventiva y pedagógica, articulada con acciones institucionales de inducción, tutoriales breves, criterios comunes de selección de plataformas y planificación coordinada de las actividades en línea.

Limitaciones del estudio

Los resultados deben interpretarse considerando varias limitaciones. En primer lugar, el muestreo fue no probabilístico por conveniencia y se circunscribió a una única carrera de una sola institución, lo que restringe la generalización de los hallazgos a otras poblaciones universitarias. En segundo lugar, el instrumento fue elaborado ad hoc y, si bien presentó una consistencia interna adecuada y evidencias favorables de validez de constructo, no fue sometido a validación de contenido por juicio de expertos ni a prueba piloto previa, y el análisis factorial realizado tiene carácter exploratorio, por lo que la estructura obtenida requiere confirmación en una muestra independiente. Cabe señalar, además, que dicha estructura no reprodujo íntegramente el modelo teórico de cinco dimensiones, lo que aconseja prudencia al interpretar los resultados desagregados. En tercer lugar, el diseño transversal impide establecer relaciones causales o determinar la dirección temporal del vínculo entre tecnoestrés y afrontamiento, de modo que la interpretación reactiva propuesta constituye una lectura plausible y no una demostración. Finalmente, todos los datos provienen de percepciones autoinformadas recogidas en un único momento, con el consiguiente riesgo de sesgo de deseabilidad social y de memoria. Estas condiciones aconsejan complementar el enfoque cuantitativo con aproximaciones cualitativas, diseños longitudinales y la validación confirmatoria del instrumento en muestras más amplias y diversas.

6. CONCLUSIONES

Los estudiantes universitarios de la carrera de Educación presentan un nivel general moderado de tecnoestrés académico ($M = 3.07$), con una proporción considerable situada en nivel alto (26.7 %). El malestar se expresa principalmente como ansiedad e inseguridad tecnológica ante las fallas de las plataformas, la dependencia de la conectividad, la preocupación por cometer



errores y la falta de dominio de las herramientas digitales, por encima de la sobrecarga y de la fatiga.

Las estrategias de afrontamiento digital alcanzaron un nivel medio-alto ($M = 3.55$) y se concentraron en el uso de tutoriales, la organización de actividades, la priorización de herramientas útiles y la evitación de distracciones. La relación positiva y significativa entre ambas variables ($\rho = .485$; $p < .001$) permite concluir que dichas estrategias operan predominantemente como respuestas adaptativas a demandas ya percibidas como estresantes, y no como mecanismos preventivos capaces de reducir el tecnoestrés. La hipótesis de una relación significativa se acepta, aunque en una dirección contraria a la esperada inicialmente.

Estos hallazgos abren líneas de investigación futura orientadas a completar la validación psicométrica del instrumento mediante juicio de expertos y análisis factorial confirmatorio en muestras independientes, a incorporar diseños longitudinales que permitan establecer la secuencia temporal entre malestar y afrontamiento, y a complementar los datos cuantitativos con entrevistas o grupos focales que profundicen en la experiencia subjetiva del tecnoestrés.

El estudio amplía además el alcance del tema hacia problemáticas conexas que no fueron abordadas en profundidad, entre ellas la calidad de la conectividad en contextos rurales y urbano-marginales, la carga operativa que introducen las metodologías activas mediadas por plataformas interactivas y el papel del apoyo institucional como recurso amortiguador del tecnoestrés. La evidencia sobre las herramientas de actividades educativas sugiere que la innovación tecnológica requiere acompañamiento sistemático para no convertirse en una fuente adicional de presión.

Desde una perspectiva prospectiva, los resultados anticipan que la intensificación de la digitalización y la incorporación acelerada de herramientas de inteligencia artificial en la educación superior incrementarán las demandas tecnológicas sobre el estudiantado. Si estas se introducen sin acciones institucionales de bienestar digital inducción al uso de plataformas, criterios comunes de selección de herramientas, planificación coordinada de actividades en línea y orientación docente permanente sobre autorregulación tecnológica, el afrontamiento seguirá recayendo en el esfuerzo individual del estudiante. Avanzar hacia una cultura institucional de uso pedagógico de las tecnologías constituye, por tanto, una condición para que la innovación digital resulte sostenible en la formación docente.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abd Aziz, N. N., Aziz, M. A., & Abd Rahman, N. A. S. (2023). The mediating effects of student satisfaction on technostress–performance expectancy relationship in university students. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 15(1), 113–129. <https://doi.org/10.1108/JARHE-03-2021-0117>
- Araya-Ugarte, G., Armesto-Céspedes, M., Contreras-Barraza, N., Vega-Muñoz, A., Salazar-Sepúlveda, G., & Lay, N. (2025). Contextual study of technostress in higher education: Psychometric evidence for the TS4US scale from Lima, Peru. *Sustainability*, 17(15), Article 6974. <https://doi.org/10.3390/su17156974>
- Asad, M. M., Erum, D., Churi, P., & Moreno Guerrero, A. J. (2023). Effect of technostress on psychological well-being of post-graduate students: A perspective and correlational study of higher education management. *International Journal of Information Management Data Insights*, 3(1), Article 100149. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2022.100149>
- Ayyagari, R., Grover, V., & Purvis, R. (2011). Technostress: Technological antecedents and implications. *MIS Quarterly*, 35(4), 831–858. <https://doi.org/10.2307/41409963>
- Bahar, F. H. M., Roslan, N. S., Pang, N. T. P., & Yusoff, M. S. B. (2024). Digital well-being among learners in higher education: A scoping review protocol. *Education in Medicine Journal*, 16(4), 181–186. <https://doi.org/10.21315/eimj2024.16.4.14>
- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*. Addison-Wesley.
- Caba-Machado, V., McIlroy, D., & Padilla-Adamuz, F. M. (2024). Night-time use of electronic devices, fear of missing out, sleep difficulties, anxiety, and well-being in UK and Spain: A cross-cultural comparison. *Current Psychology*, 43, 21134–21145. <https://doi.org/10.1007/s12144-024-05934-5>
- Cazan, A. M., Maican, C. I., & Lixandriou, R. (2024). Technostress and time spent online: A cross-cultural comparison for teachers and students. *Frontiers in Psychology*, 15, Article 1377200. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1377200>
- Dinu, L. M., Byrom, N. C., Mehta, K. J., Everett, S., Foster, J. L. H., & Dommett, E. J. (2022). Predicting student mental wellbeing and loneliness and the importance of digital skills. *Journal of Further and Higher Education*, 46(8), 1040–1053. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2022.2038780>
- Galvin, J., Evans, M. S., Nelson, K., Richards, G., Mavritsaki, E., Giovazolias, T., Koutra, K., Mellor, B., Zurlo, M. C., Smith, A. P., & Vallone, F. (2022). Technostress, coping, and anxious and depressive symptomatology in university students during the COVID-19



- pandemic. *Europe's Journal of Psychology*, 18(3), 302–318. <https://doi.org/10.5964/ejop.4725>
- Kumar, P. S. (2024). Technostress: A comprehensive literature review on dimensions, impacts, and management strategies. *Computers in Human Behavior Reports*, 16, Article 100475. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2024.100475>
- Mehmood, K., Suhail, A., Kautish, P., Hakeem, M. M., & Rashid, M. (2024). Turning lemons into lemonade: Social support as a moderator of the relationship between technostress and quality of life among university students. *Psychology Research and Behavior Management*, 17, 989–1006. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S448989>
- Nascimento, L., Santos, C., Oliveira, T., & Tam, C. (2024). Towards a bright side of technostress in higher education teachers: Identifying several antecedents and outcomes of techno-eustress. *Technology in Society*, 76, Article 102428. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102428>
- Neagu, S. N., Popescu, M., & Dima, A. M. (2025). Digital and psychological well-being among technical university students: Exploring the impact of digital engagement in higher education. *Education Sciences*, 15(9), Article 1192. <https://doi.org/10.3390/educsci15091192>
- 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. <https://doi.org/10.1287/isre.1070.0165>
- 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. <https://doi.org/10.1080/00207594.2012.680460>
- Salazar-Concha, C., Encina-Ramírez, C., Rojas-Ramírez, G., & Araya-Guzmán, S. (2022). Tecnoestrés y su efecto sobre la productividad en estudiantes universitarios en tiempos de la COVID-19. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(100), 1721–1738. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.100.26>
- Saleem, F., Chikhaoui, E., & Malik, M. I. (2024). Technostress in students and quality of online learning: Role of instructor and university support. *Frontiers in Education*, 9, Article 1309642. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1309642>
- Torales, J., Torres-Romero, A. D., Franco Di Giuseppe, M., Rolón-Méndez, E. R., Martínez-López, P. L., Heinichen-Mansfeld, K. V., Barrios, I., O'Higgins, M., Almirón-Santacruz, J., Melgarejo, O., Ruiz Díaz, N., Castaldelli-Maia, J. M., & Ventriglio, A.



- (2022). Technostress, anxiety, and depression among university students: A report from Paraguay. *International Journal of Social Psychiatry*, 68(5), 1063–1070. <https://doi.org/10.1177/00207640221099416>
- Truța, C., Maican, C. I., Dovleac, L., Lixandriou, R., & Maican, M. A. (2023). Always connected @ work: Technostress and well-being with academics. *Computers in Human Behavior*, 143, Article 107675. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107675>
- UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?* UNESCO. <https://doi.org/10.54676/UZQV8501>
- Upadhyaya, P., & Vrinda. (2021). Impact of technostress on academic productivity of university students. *Education and Information Technologies*, 26, 1647–1664. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10319-9>
- Vallone, F., Galvin, J., Cattaneo Della Volta, M. F., Akhtar, A., Chua, S., Ghio, E., Giovazolias, T., Kazakou, Z., Kritikou, M., Koutra, K., Kovacevic, S., Lee-Treweek, G., Mašková, I., Mavritsaki, E., Nastic, J., Plassova, M., Stuchlíková, I., & Zurlo, M. C. (2023). Technostress and academic motivation: Direct and indirect effects on university students' psychological health. *Frontiers in Psychology*, 14, Article 1211134. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1211134>
- Verde-Avalos, E., Livia-Segovia, J., Malca-Peralta, S., & Turpo-Chaparro, J. (2025). Relación entre el tecnoestrés y objetivos académicos en universitarios peruanos. *Alteridad*, 20(2), 287–298. <https://doi.org/10.17163/alt.v20n2.2025.10>
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The digital competence framework for citizens: With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>

CONFLICTO DE INTERESES:

Ninguno.

FINANCIAMIENTO:

Este trabajo forma parte del proyecto de investigación «Fortalecimiento del nivel didáctico-pedagógico de los docentes en las instituciones educativas del cantón Jipijapa» y del proyecto de vinculación «Tareas dirigidas y apoyo psicopedagógico para fortalecer el aprendizaje de los alumnos en la Educación Básica Pública de Jipijapa, Fase IV 2026», ambos adscritos a la Universidad Estatal del Sur de Manabí. La investigación no recibió financiamiento externo.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA:

Conceptualización: Emílio José Almendariz Parrales, Rodrigo Alexander Rincón Zambrano.
Metodología: Emílio José Almendariz Parrales, Rodrigo Alexander Rincón Zambrano.



Investigación: Emilio José Almendariz Parrales, Antonio Alejandro Suárez Choéz, Fernanda Stefanía Quijije Véliz. Redacción – borrador original: Emilio José Almendariz Parrales, Antonio Alejandro Suárez Choéz. Redacción – revisión y edición: Rodrigo Alexander Rincón Zambrano, Fernanda Stefanía Quijije Véliz, Emilio José Almendariz Parrales.

