



La competencia digital y su relación con el tecnoestrés

Digital competence and its relation to technostress

Juan Antonio Gutiérrez Gómez^{1,a} , José Luis Serrano^{1,b} 
¹Universidad de Murcia, España

✉ ^a Autor de correspondencia: juanantonio.gutierrez1@um.es

✉ ^b jl.serranosanchez@um.es

Recibido: 16/02/2025; Aceptado: 20/05/2025

Resumen

Este artículo analiza la relación entre la competencia digital y el tecnoestrés en una muestra de participantes, estudiantes del Grado en Educación Primaria de una institución universitaria de la Región de Murcia. Se realiza una investigación de corriente analítica con metodología empírica asociativa; se trata de un estudio ex post facto de grupo único relacional. Se utilizan dos cuestionarios digitales, como instrumentos, con los que se evaluaron los niveles de competencia digital por medio de las dimensiones de alfabetización tecnológica, comunicación y colaboración, búsqueda y tratamiento de la información, ciudadanía digital y creatividad e innovación, así como los niveles de tecnoestrés a través de sus respectivas dimensiones: ansiedad, fatiga, escepticismo e ineficacia en el uso de las tecnologías. El objetivo general de esta investigación es examinar cómo se relacionan el tecnoestrés y la competencia digital en el alumnado universitario, identificando si un mayor nivel de habilidades digitales puede mitigar o intensificar el estrés tecnológico. Los resultados mostraron un alto nivel de competencia digital en la mayoría de las personas encuestadas, con fortalezas en alfabetización tecnológica y ciudadanía digital, aunque con oportunidades de mejora en comunicación, colaboración y creatividad. En cuanto al tecnoestrés, la mayoría de los participantes no reportó niveles altos, aunque se identificó una proporción considerable con fatiga y escepticismo moderados. Estudios previos han señalado la influencia de la experiencia digital en la percepción del tecnoestrés, con hallazgos mixtos sobre la existencia de una relación significativa. Sin embargo, en nuestro estudio, se concluye que no se da una relación significativa. Las conclusiones resaltan la necesidad de fortalecer la formación en herramientas colaborativas y creativas, además de implementar estrategias que mitiguen el impacto del tecnoestrés. También se podrían estudiar otras variables que puedan afectar al tecnoestrés como la autoeficacia, productividad... Fomentar un uso saludable de las TIC podría optimizar tanto el desarrollo de competencias digitales como el bienestar de los usuarios.

Palabras clave: Tecnoestrés; estrés tecnológico; competencia digital; educación; estudiantes universitarios.

Abstract

This article analyses the relationship between digital competence and technostress in a sample of participants, students of the Degree in Primary Education of a university institution in the Region of Murcia. This is an analytical research with an associative empirical methodology and it is an ex post facto relational single group study. Two digital questionnaires were used as instruments to assess the levels of digital competence through the dimensions of technological literacy, communication and collaboration, information search and processing, digital citizenship and creativity and innovation, as well as the levels of technostress through their respective dimensions: anxiety, fatigue, scepticism and ineffectiveness in the use of technologies. The overall aim of this research is to examine how technostress and digital competence are related in university students, identifying whether a higher level of digital skills can mitigate or intensify technological stress. The results showed a high level of digital competence in the majority of respondents, with strengths in technological literacy and digital citizenship, although with opportunities for improvement in communication, collaboration and creativity. In terms of technostress, the majority of participants did not report high levels, although a considerable proportion were identified as having moderate fatigue and scepticism. Previous studies have pointed to the influence of digital experience on the perception of technostress, with mixed findings on the existence of a significant relationship. However, in our study, we conclude that there is no significant relationship. The conclusions highlight the need to strengthen training in collaborative and creative tools and to implement strategies to mitigate the impact of technostress. In addition, other variables that may affect technostress, such as self-efficacy, productivity, etc., could be studied. Promoting a healthy use of ICTs could optimise both the development of digital skills and the well-being of users.

Keywords: Technostress; technological stress; digital competence; education; university students.

1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están presentes en todos los aspectos de nuestra vida y su impacto sigue creciendo (Pérez Zúñiga et al., 2016). Según Cabero-Almenara y Ruiz-Palmero (2018), nunca antes la sociedad había contado con tanta tecnología disponible. Flores-Lueg y Roig-Vila (2019) destacan que estas transformaciones afectan distintos ámbitos sociales, incluyendo la educación.

En el ámbito educativo, las TIC han revolucionado los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estrada Araoz y Gallegos Ramos (2022) consideran que las tecnologías son herramientas esenciales en este proceso. Coll (2004) señala que las grandes revoluciones tecnológicas de la humanidad han estado ligadas a transformaciones significativas en la educación.

El uso de dispositivos como ordenadores, tabletas y móviles ha enriquecido los procesos educativos, potenciando la creatividad y la calidad del aprendizaje (Arriaga Delgada et al., 2021). Internet ha permitido que la comunicación sea instantánea, eliminando las barreras de tiempo y espacio (Cabero Almenara, 1996; Pérez Zúñiga et al., 2016). Este fenómeno es clave para entender la globalización, que se manifiesta como un proceso interconectado a nivel económico, político y cultural (García, 2008).

En este contexto de constante cambio (Cabero-Almenara et al., 2022), la tecnología influye en la sociedad y, a su vez, genera nuevas demandas y riesgos. La revolución cultural impulsada por las TIC transforma nuestra vida diaria y también impacta la educación (Underwood, 2009). Entre los efectos de esta transformación surge el tecnoestrés, un tipo de estrés relacionado con la sobrecarga tecnológica.

Teniendo en consideración estos aspectos preliminares, este artículo analiza la relación entre el tecnoestrés y la competencia digital. Comprender estos aspectos nos permitirá gestionar mejor los desafíos que la digitalización impone en nuestra sociedad y, en particular, en la educación.

Competencia digital

La competencia digital es un concepto clave en nuestra vida cotidiana, abarcando no solo el ámbito educativo, sino también cualquier otra área. Su relevancia ha crecido en los últimos años, impulsada por su presencia en la Agenda Digital para Europa dentro de la Estrategia Europea 2020 (Durán et al., 2019). Investigadores como Suárez-Guerrero y Serrano (2016) destacan la importancia de desarrollar y estudiar la competencia digital en diversos ámbitos de formación. En este sentido, contar con habilidades digitales es esencial para no quedar rezagados en un mundo cada vez más tecnológico (Vera Baceta y Aguilera Iniesta, 2024).

Según Marín-Marín et al. (2022), la competencia digital implica la capacidad de acceder, crear, evaluar y comunicar información. Olivares (2017) la define como una competencia integral que combina conocimientos, habilidades y actitudes en el uso analítico, creativo y ético de las TIC, facilitando la comunicación y gestión de información. Cabero-Almenara et al. (2022) enfatizan la necesidad de formar en esta competencia y contar con herramientas para su evaluación. Respecto a ello, entre los marcos de referencia existentes, destaca el marco común europeo "DigComp" en su versión 2.2, promovido por la Comisión Europea, que establece cinco áreas de conocimiento estructuradas en veintiuna competencias específicas (Vuorikari et al., 2022). Se detallan las competencias necesarias para desenvolverse de manera segura, crítica y creativa en entornos digitales, incorporando más de 250 ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes.

Las TIC han transformado todos los contextos educativos, incluido el universitario, objeto de este artículo. [García-Peñalvo et al. \(2020\)](#) advierten que la integración de tecnología en la educación va más allá de digitalizar contenidos o sustituir clases presenciales por virtuales; requiere innovación pedagógica ([Flores-Lueg & Roig-Vila, 2019](#)). [Arriaga Delgado et al. \(2021\)](#) subrayan la necesidad de capacitaciones constantes en el manejo de tecnologías. Asimismo, [Ligero Bodi et al. \(2024\)](#) resaltan el papel de los docentes en equipar a los estudiantes con herramientas y competencias digitales esenciales para su aprendizaje. Además, la tecnología debe promover la accesibilidad y eliminar barreras sociales, facilitando el desarrollo integral del alumnado. Estudios recientes subrayan la necesidad de integrar estas competencias de forma transversal en la formación académica para preparar a los estudiantes ante los desafíos digitales actuales ([Gutiérrez-Porlán et al., 2022](#)).

En este sentido, el desarrollo de la competencia digital es clave para una formación integral y un aprendizaje continuo ([Flores-Lueg & Roig-Vila, 2019](#)). [Cabero-Almenara y Ruiz-Palmero \(2018\)](#) señalan que la ciudadanía debe adquirir estas competencias para desenvolverse en la sociedad digital y comunicarse eficazmente. Sin embargo, [Serrano \(2021\)](#) advierte que, a pesar de la hiperconectividad, la gestión digital de la información sigue siendo deficiente.

Además, investigaciones como la de [García-Martín y García-Sánchez \(2022\)](#) destacan que, junto al dominio técnico, es fundamental desarrollar habilidades en colaboración digital, comunicación crítica y gestión ética de la información como parte de una formación integral. La [Comisión Europea \(2021\)](#) ha impulsado un Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027) para adaptar los sistemas educativos a la era digital. [Ligero Bodi et al. \(2024\)](#) destacan la responsabilidad de las instituciones en implementar medidas de protección y educación en este ámbito. La tecnología no solo transforma la educación, sino que también afecta otros sectores, como la salud ([Fernández Aller, 2020](#)). Actualmente, existe un debate sobre su impacto en el bienestar, incluyendo aspectos como el ciberacoso, la adicción y problemas físicos y emocionales ([Castillejos López et al., 2016](#)). [García-Valcárcel Muñoz-Repiso et al. \(2019\)](#) subrayan la importancia de reducir estos riesgos, promoviendo entornos digitales seguros, una meta alineada con la Estrategia Mundial sobre Salud Digital 2020-2025 de la OMS ([Organización Mundial de la Salud, 2023](#)).

[Serrano \(2024\)](#) menciona que algunos estudios advierten sobre los efectos negativos de la tecnología, aunque se desconocen sus impactos reales en la salud. Entre los problemas más comunes están el *zombie scrolling* (desplazarse por la pantalla sin atención), la multitarea, la ciberpereza y las interrupciones constantes. [Castillejos López et al. \(2016\)](#) sugieren estrategias como pausas activas, control del tiempo y la práctica del *detox digital*, una desconexión voluntaria de la tecnología. En este sentido, gestionar el uso digital de manera equilibrada permite aprovechar sus beneficios sin comprometer el bienestar.

[Ligero Bodi et al. \(2024\)](#) recomiendan fomentar la alfabetización mediática y la salud digital en la educación. Para ello, docentes y estudiantes deben desarrollar habilidades críticas en el uso de la tecnología y promover un consumo responsable que minimice los riesgos para la salud mental. Además, es fundamental la formación continua de los profesores en herramientas digitales y métodos innovadores. Se sugiere que el profesorado ayude al alumnado a reflexionar sobre el impacto de la tecnología en su bienestar, promoviendo la autorregulación y la conciencia sobre su uso.

En conclusión, la competencia digital es un elemento indispensable en la educación y la sociedad actual. Su desarrollo adecuado no solo fortalece el aprendizaje y la inclusión, sino que también permite una mejor gestión de los riesgos asociados al uso tecnológico. Para ello, es esencial que instituciones educativas y docentes fomenten un enfoque crítico, promoviendo

el equilibrio entre tecnología, aprendizaje y bienestar, así poder evitar esos riesgos, entre los que está el tecnoestrés y que se va a desarrollar a continuación.

Tecnoestrés

El concepto de "estrés" se ha vuelto omnipresente en nuestra vida diaria, incluido el ámbito educativo (Cano Chuquillanqui, 2020). Según Ávila (2014), el aumento de estrés se debe al estilo de vida actual, donde las presiones cotidianas afectan negativamente la salud. Esta condición genera inestabilidad emocional debido a la tensión y preocupaciones diarias (Serpa-Barrientos et al., 2022).

El origen del estrés, aunque no el término, se remonta a 1868 con George Beard y su concepto de "neurastenia", que describía la sobrecarga nerviosa ante las nuevas demandas sociales (Karam Rozo et al., 2019). En el contexto moderno, la combinación de tecnología y estrés da lugar al "tecnoestrés". Arredondo-Hidalgo y Caldera-González (2022) destacan que la tecnología mejora la eficiencia en diversos ámbitos, pero también conlleva efectos negativos. Jiménez et al. (2017) señalan que, si bien la tecnología aporta oportunidades para docentes y estudiantes, también genera problemas derivados de factores personales y contextuales. Serrano (2021) argumenta que existe una discrepancia entre las exigencias tecnológicas y la capacidad cerebral para adaptarse a ellas.

Oviedo (2021) indica que la evolución tecnológica ha traído consigo nuevas patologías. La Unión Europea, a través de Eurofound y EU-OSHA (2014) ha identificado a la tecnología como un factor de riesgo emergente para la salud debido a su impacto en la estructura social. El tecnoestrés no sólo abarca problemas técnicos, sino también humanos, a menudo desconocidos por quienes los padecen Ortiz Torres, 2021.

El término "tecnoestrés" fue acuñado en 1984 por el psiquiatra Craig Brod (citado en Arredondo-Hidalgo y Caldera-González, 2022; Estrada Araoz y Gallegos Ramos, 2022). En la década de 1990, Weil y Rosen (1997) popularizaron el concepto, describiéndolo como un impacto negativo en la salud causado por dispositivos tecnológicos, afectando pensamientos, comportamientos y actitudes. A diferencia de Brod, estos autores ampliaron la definición para incluir diversos dispositivos tecnológicos y categorizaron a los usuarios en "tecnóforos" (reacios a la tecnología) y "tecnoadictos" (dependientes de ella), Pérez Fernández, 2013.

Salanova et al. (2007) redefinieron el tecnoestrés como un "desajuste entre demandas y recursos disponibles" (p. 2), caracterizado por síntomas afectivos como la ansiedad y el desarrollo de actitudes negativas hacia las TIC. A diferencia de estudios previos, estos autores no lo consideran una enfermedad, sino una experiencia psicosocial negativa.

La pandemia de la COVID-19 intensificó el impacto del tecnoestrés (Laso Cruz et al., 2021). Durante este periodo, el uso masivo de tecnología en el ámbito educativo generó una exposición excesiva a las TIC (Estrada Araoz y Gallegos Ramos, 2022). Arredondo-Hidalgo y Caldera-González (2022) destacaron que el contexto universitario se vio especialmente afectado, exponiendo desigualdades en el acceso a recursos digitales. López-Meneses et al. (2022) observaron un aumento de la fatiga digital, el escepticismo y la ansiedad tecnológica entre estudiantes de educación superior, asociados tanto a la sobreexposición a entornos digitales como a carencias en competencias de autorregulación emocional.

Por otra parte, el tecnoestrés también se relaciona con las competencias digitales. Según Penado Abilleira et al. (2021), surge cuando las exigencias de conocimiento en TIC superan las habilidades reales de los usuarios. Arredondo-Hidalgo y Caldera-González (2022) sostuvieron que la falta de conocimientos y destrezas tecnológicas es una de sus principales causas.

Para [Pancorbo Figueroa \(2022\)](#) el tecnoestrés es el resultado de una mala asimilación de la tecnología, lo que genera efectos psicosociales adversos. Entre los primeros síntomas se encuentran la irritabilidad y el rechazo a información sobre el uso responsable de las TIC. Además, este fenómeno puede deberse tanto al uso excesivo de la tecnología como a su rechazo.

Respecto a las causas, [Laso Cruz et al. \(2021\)](#) identificaron diversos factores invisibles en la sociedad que contribuyen al tecnoestrés. [Oviedo \(2021\)](#) se centró en la falta de competencias para enfrentar la rápida evolución tecnológica. Asimismo, el estudio de [Estrada-Muñoz et al. \(2022\)](#) evidencia que una baja competencia digital puede exacerbar los niveles de tecnoestrés, reforzando la necesidad de programas educativos que aborden de manera conjunta el desarrollo de habilidades digitales y el bienestar emocional de los usuarios. Según [Martín Rodríguez \(2020\)](#), los primeros síntomas incluían ansiedad, depresión, fatiga mental y ataques de ira. Con el tiempo, la sociedad se ha acostumbrado a la tecnología, pero el principal síntoma actual es la sobreproducción de adrenalina y cortisol debido a la sobrecarga cognitiva, lo que conlleva trastornos cardiovasculares y problemas neurológicos.

A partir de una revisión de la literatura ([Alcas et al., 2019](#); [Arredondo-Hidalgo y Caldera-González, 2022](#); [Estrada Araoz y Gallegos Ramos, 2022](#); [Granda Zambrano y Sosa Loor, 2020](#); [Laso Cruz et al., 2021](#); [Martín Rodríguez, 2020](#); [Oviedo, 2021](#); [Pérez Fernández, 2013](#); [Salanova et al., 2007](#)) es posible agrupar las consecuencias del tecnoestrés en cuatro dimensiones:

- Fisiológicas: Afectaciones a la salud, como trastornos cardiovasculares y fatiga crónica.
- Organizacionales: Reducción de la productividad y aumento del ausentismo en entornos laborales y educativos.
- Psicosociales: Generación de ansiedad, depresión y problemas en la interacción social.
- Personales: Cambios en la percepción y uso de la tecnología, incluyendo dependencia o rechazo extremo.

Para enfrentar el tecnoestrés, es fundamental adoptar estrategias de control. [Serrano \(2021\)](#) enfatizó la importancia de equilibrar el uso de la tecnología con la vida presencial, promoviendo competencias que permitan un manejo adecuado de las TIC. [Ortiz Torres \(2021\)](#) subrayó la necesidad de cuidar la salud física y mental en el entorno digital.

[Alcas et al. \(2019\)](#) concluyeron que la incorporación de tecnologías en la educación superior no garantiza una mejora automática en la actividad académica. Aunque las TIC son cada vez más comunes en las universidades, su uso debe ser gestionado de manera equilibrada para evitar el tecnoestrés. Finalmente, [Serpa-Barrientos et al. \(2022\)](#) destacan que, si bien el estrés tecnológico ya era un problema antes de la pandemia, su estudio ahora es más relevante que nunca. De esta forma, surge la necesidad de esta investigación, cuyo método se detalla en el siguiente apartado.

2. MÉTODO

Este trabajo, tomando como referencia a [Jorrín Abellán et al. \(2021\)](#) y [Quintanilla Cobián et al. \(2022\)](#), responde a un tipo de investigación de corriente analítica. Esto conlleva que se valora si existe una relación y en qué nivel entre las variables; se elige a individuos en función de ciertas características que posean y se manifiesta que estos trabajos no pueden inferir en

relaciones de causalidad. Además, el trabajo responde a una metodología empírica asociativa y es un estudio *ex post facto* de grupo único relacional.

2.1. Problema de investigación y objetivos

En el contexto derivado por la COVID-19, el uso intensivo de tecnologías en la educación superior ha evidenciado un creciente interés en el análisis del tecnoestrés entre estudiantes universitarios. Los estudios en este ámbito son mucho menores que los que se han realizado en el contexto laboral con trabajadores, por ejemplo. Con el objetivo de obtener datos representativos y confiables, se plantea la recogida de información para estudiar la relación entre el tecnoestrés y la competencia digital. Esta fase busca determinar en qué medida el nivel de habilidad tecnológica influye en la experiencia de estrés derivado del uso de herramientas digitales.

El objetivo general de esta investigación es examinar cómo se relacionan el tecnoestrés y la competencia digital en el alumnado universitario, identificando si un mayor nivel de habilidades digitales puede mitigar o intensificar el estrés tecnológico. En este estudio, la competencia digital se considera la variable independiente, mientras que el tecnoestrés actúa como la variable dependiente.

A partir de este planteamiento, se formula el siguiente problema de investigación: ¿En qué medida el nivel de competencia digital influye en el grado de tecnoestrés experimentado por los estudiantes universitarios? Este problema se desglosa en las siguientes preguntas específicas:

¿Existe una evaluación significativa entre el nivel de competencia digital y el tecnoestrés en estudiantes universitarios?

¿Cómo varía el impacto del tecnoestrés en función de diferentes niveles de habilidad digital?

¿Qué factores mediadores podrían influir en esta relación?

2.2. Población, muestra y procedimiento

La población objeto de este estudio, elegida por conveniencia, está constituida por alumnado del primer curso del Grado de Educación Primaria de una institución universitaria de la Región de Murcia. Los cuestionarios fueron aplicados simultáneamente a todo el grupo, pero su respuesta fue voluntaria. Por ello, no todos los estudiantes completaron ambos instrumentos, conformándose dos submuestras naturales: 71 para competencia digital y 51 para tecnoestrés. Esta diferencia responde a decisiones individuales, no a una estrategia metodológica, y aun así permite analizar cada variable de forma independiente.

Ambos instrumentos fueron administrados de forma online en el año 2023, utilizando un enlace proporcionado por el docente responsable, lo que permitió alcanzar una participación ágil y facilitar el acceso remoto a las encuestas. La metodología empleada garantizó que la muestra recogida fuera representativa de la población estudiantil en términos de su exposición y experiencia con las tecnologías digitales, aspecto clave para el análisis de la relación entre la competencia digital y el tecnoestrés.

Es importante señalar que, aunque el número de respuestas difiere entre ambos cuestionarios, la participación se lleva a cabo en un entorno controlado y homogéneo, dado que todos los alumnos pertenecen al mismo curso y comparten condiciones similares de acceso a la tecnología y experiencias académicas. Esta característica fortalece la validez

interna del estudio y permite extraer conclusiones relevantes sobre la influencia del nivel de competencia digital en el grado de tecnoestrés experimentado por los estudiantes.

Finalmente, se aseguró la confidencialidad y la fiabilidad de los datos aplicando rigurosos controles en la plataforma, los cuales verificaron tanto la coherencia como la integridad de las respuestas.

2.3. Instrumentos de recogida de información

Se ha diseñado la investigación utilizando dos instrumentos principales:

Competencia Digital:

El instrumento utilizado para evaluar la competencia digital fue el cuestionario desarrollado por [Cabero-Almenara et al. \(2020\)](#), basado en el Marco Europeo de Competencia Digital para la ciudadanía (DigComp). Este cuestionario está diseñado específicamente para contextos educativos y tiene como objetivo medir la capacidad de los futuros docentes para utilizar tecnologías digitales de manera eficaz, crítica y creativa.

Esta herramienta cuenta con un total de 20 ítems, clasificados en 5 dimensiones de la competencia digital: alfabetización tecnológica (uso de la tecnología en diversos contextos); comunicación y colaboración (interacción con diferentes personas y en diversos contextos); búsqueda y tratamiento de la información (acceder a las fuentes y adaptarlas a mis necesidades); ciudadanía digital (hacer un buen uso mediante el respeto) y creatividad e innovación (capacidad de estar a la última en el ámbito digital).

Las respuestas se registran mediante una escala tipo Likert de 0 a 10, donde 0 indica total desacuerdo y 10 total acuerdo con la afirmación. En cuanto a su validez, el instrumento fue validado con una muestra de 657 estudiantes, utilizando análisis factorial exploratorio y confirmatorio, y mostró una alta fiabilidad, con un coeficiente α de Cronbach = 0.96. Esto lo convierte en una herramienta robusta y adecuada para la autoevaluación de la competencia digital en el ámbito educativo.

Tecnoestrés:

Para medir el tecnoestrés se utilizó el cuestionario RED-TIC, diseñado por [Salanova et al. \(2007\)](#). Este instrumento tiene como objetivo evaluar los efectos negativos del uso de la tecnología, especialmente en contextos laborales y educativos.

El cuestionario consta de 16 ítems distribuidos en cuatro dimensiones: ansiedad tecnológica, que evalúa las sensaciones de tensión o nerviosismo ante el uso de herramientas digitales; fatiga tecnológica, que mide el agotamiento físico o mental tras un uso prolongado de tecnología; escepticismo tecnológico, que se refiere a las actitudes negativas o de rechazo hacia el uso de tecnologías; e ineficacia percibida, que evalúa la percepción de falta de competencia al utilizar tecnologías digitales. Los ítems se responden en una escala Likert de 0 (nunca) a 6 (siempre), lo que permite identificar la frecuencia y persistencia de los síntomas asociados al tecnoestrés.

Aunque el cuestionario RED-TIC no fue acompañado originalmente de un análisis detallado de fiabilidad, investigaciones posteriores han respaldado su validez. Por ejemplo, [Eidman y Basualdo Felleau \(2021\)](#) validaron el instrumento en una muestra de 1,656 estudiantes universitarios en Argentina, realizando análisis factorial exploratorio

y confirmatorio, y reportando coeficientes α de Cronbach entre 0.76 y 0.93 para sus distintas dimensiones. Estos resultados confirman su fiabilidad y pertinencia para evaluar el tecnoestrés en contextos educativos.

2.5. Análisis de datos

El análisis de los datos se realizó con IBM SPSS Statistics versión 28.0.1.1, aplicando análisis de frecuencias y estadísticos descriptivos para examinar la distribución de las respuestas en cada dimensión evaluada. Se generaron tablas de frecuencia que incluyen porcentajes, valores acumulados y el número total de respuestas por variable. Además, se calcularon medidas descriptivas como media, mediana, moda, rangos, desviación estándar y varianza. En primer lugar, se analizaron individualmente las dimensiones de competencia digital (alfabetización tecnológica, comunicación y colaboración, búsqueda y tratamiento de la información, ciudadanía digital, y creatividad e innovación) y las del tecnoestrés (ansiedad, fatiga, escepticismo e ineficacia). Posteriormente, se exploraron las relaciones entre ambas dimensiones para identificar posibles patrones y asociaciones.

3. RESULTADOS

3.1. Competencia digital

En primer lugar, nos referimos a la alfabetización tecnológica. La gran mayoría de los participantes (94,4%) se ubicó en un nivel alto de alfabetización tecnológica, indicando que dominan el uso de distintos sistemas operativos, gestores de correo electrónico y herramientas de comunicación sincrónica. Solo un pequeño grupo (5,6%) presentó un nivel medio, mientras que ningún encuestado mostró un nivel bajo. Estos resultados sugieren que las personas encuestadas tienen un conocimiento sólido en el manejo básico de herramientas digitales.

Respecto a la dimensión de comunicación y colaboración, el 60,6% de los participantes alcanzó un nivel alto, reflejando su habilidad para compartir recursos en línea, diseñar páginas web y gestionar información digital. Un 39,4% se ubicó en un nivel medio, lo que sugiere que poseen ciertas competencias en estas áreas, pero aún pueden mejorar. Finalmente, nadie presentó un nivel bajo.

Sobre búsqueda y tratamiento de la información el 85,9% de las personas encuestadas mostraron un nivel alto en esta dimensión, lo que implica que pueden identificar información relevante, analizarla y organizarla de manera ética y eficiente. Un 14,1% se posicionó en un nivel medio, lo que sugiere que manejan estas competencias de manera parcial. Ningún participante mostró dificultades en la gestión de la información digital.

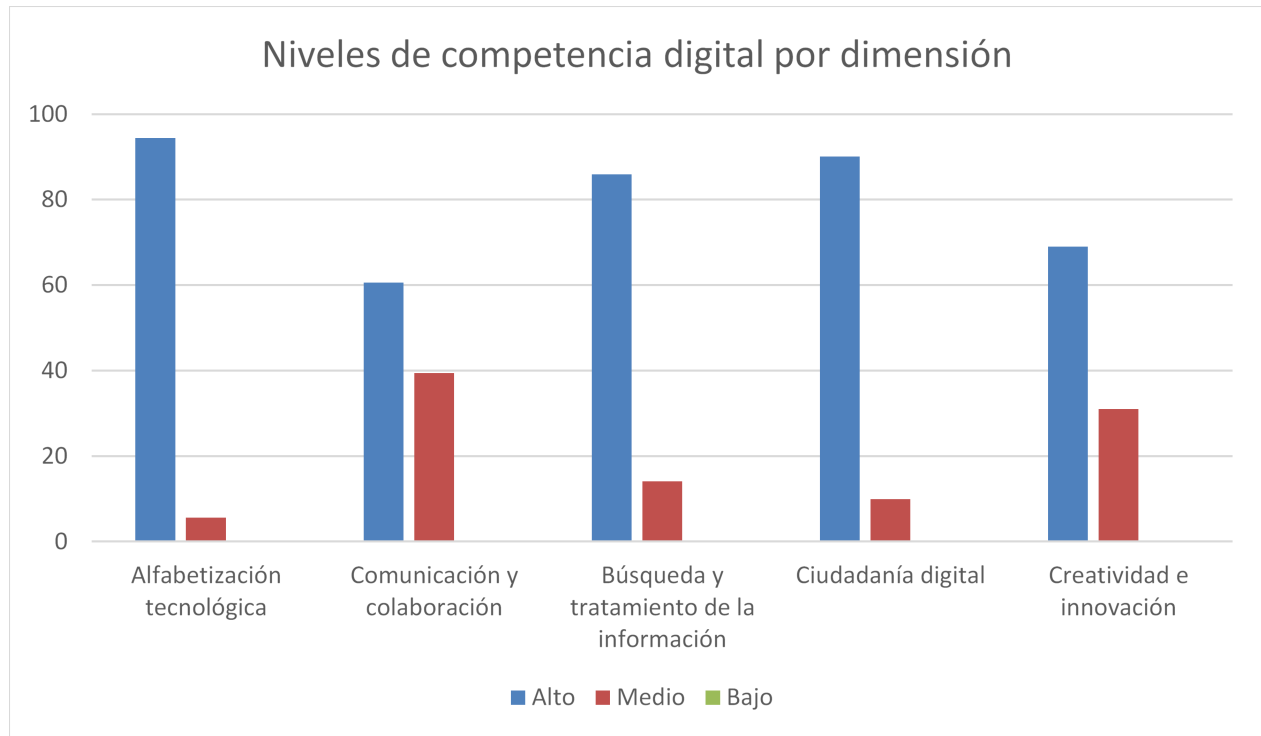
En la cuarta dimensión, la referida a la ciudadanía digital, la mayoría de los participantes (90,1%) se ubicó en un nivel alto de ciudadanía digital, lo que indica que practican el uso seguro y responsable de las TIC y están comprometidos con el aprendizaje continuo en entornos digitales. Un 9,9% mostró un nivel medio. Estos resultados reflejan una fuerte conciencia sobre el uso ético y seguro de la tecnología.

Finalmente, en la dimensión de creatividad e innovación, el 69,0% de los participantes alcanzó un nivel alto, lo que indica que son capaces de generar ideas originales y utilizar las TIC de manera innovadora. Un 31% presentó un nivel medio, lo que sugiere que tienen

habilidades creativas, pero aún pueden mejorar en la aplicación de herramientas tecnológicas emergentes. Nadie evidenció dificultades en la aplicación creativa de las TIC.

En la [figura 1](#), mostramos los niveles de competencia digital en las diferentes dimensiones evaluadas.

Figura 1. Niveles de competencia digital en las diferentes dimensiones evaluadas.



Fuente: elaboración propia.

De forma concluyente, los resultados reflejan un alto nivel de competencia digital en la mayoría de las personas encuestadas (80,3%), con fortalezas especialmente en alfabetización tecnológica, búsqueda y tratamiento de la información, y ciudadanía digital. No obstante, la dimensión de comunicación y colaboración presenta una distribución más equilibrada, lo que indica que algunos participantes podrían necesitar más formación en herramientas colaborativas en línea. De igual manera, la creatividad e innovación muestra una proporción notable de individuos con un nivel medio, lo que sugiere oportunidades de mejora en la integración de tecnologías emergentes para la generación de contenido innovador.

3.2. Tecnoestrés

Inicialmente, analizamos el escepticismo. El 60,8% de las personas encuestadas presenta un nivel bajo de escepticismo hacia las tecnologías, mientras que el 37,2% muestra un nivel medio. Solo un 2% reporta un nivel alto de escepticismo, lo que indica que una minoría duda significativamente de la utilidad de las TIC en su vida o trabajo.

En cuanto a la fatiga derivada del uso de tecnologías, el 41,2% de las personas encuestadas presenta un nivel bajo, mientras que el 51% tiene un nivel medio. Un 7,8%

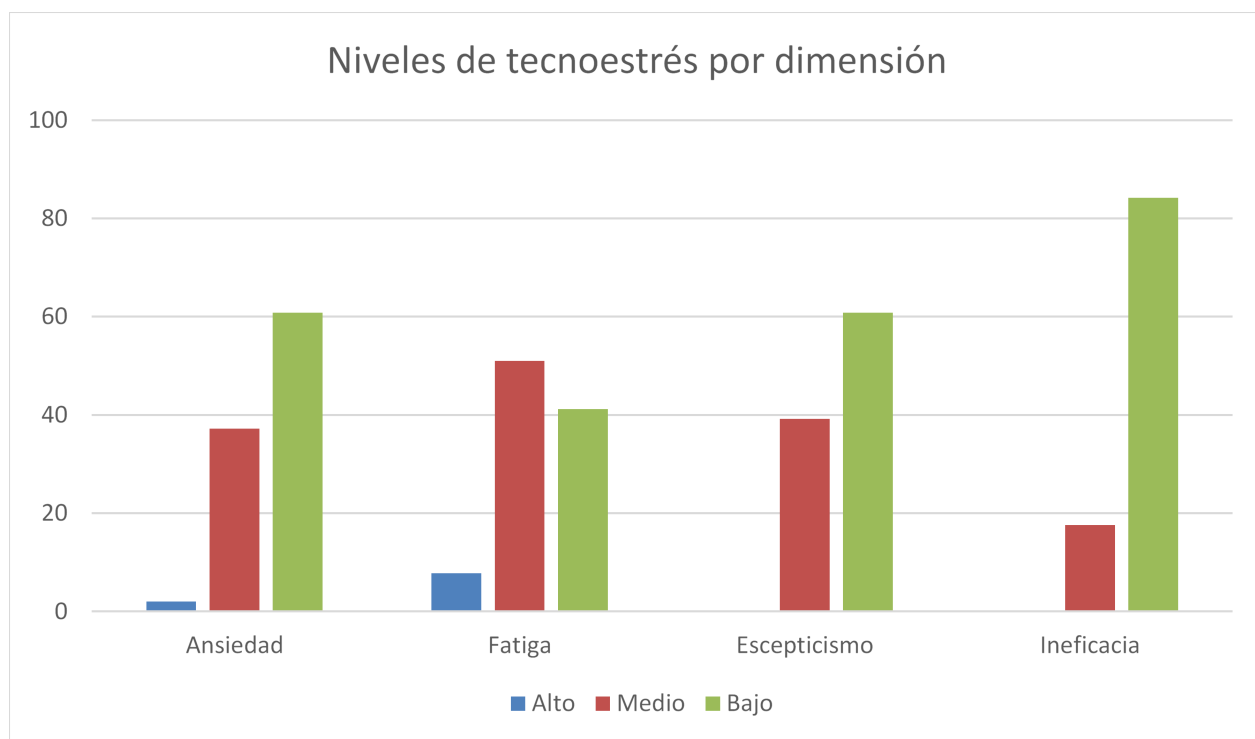
reporta un nivel alto de fatiga, lo que indica que una parte considerable de las personas encuestadas siente agotamiento después de usar las TIC.

En relación a la ansiedad, el 60,8% de los participantes presenta un nivel bajo de ansiedad ante el uso de tecnologías, mientras que el 39,2% tiene un nivel medio. Ningún encuestado reporta un nivel alto de ansiedad, lo que sugiere que la mayoría se siente cómoda con las TIC.

Por otro lado, el 82,4% de las personas encuestadas presenta un nivel bajo de ineficacia en el uso de tecnologías, lo que indica que la mayoría se percibe como capaz de utilizarlas de manera efectiva. Un 17.6% tiene un nivel medio de ineficacia, mientras que ningún encuestado reporta un nivel alto, lo que sugiere que pocos se sienten realmente inseguros o incapaces en el uso de las TIC.

En la [figura 2](#), mostramos los niveles de tecnoestrés por dimensión.

Figura 2. Niveles de tecnoestrés por dimensión.



Fuente: elaboración propia.

En general, los resultados indican que, aunque el 98% de las personas encuestadas no experimenta niveles altos de tecnoestrés de manera general, una proporción considerable presenta niveles medios o altos en dimensiones específicas como el escepticismo, la fatiga y la ansiedad. Esto subraya la importancia de estrategias que promuevan un uso saludable de las tecnologías y reduzcan el impacto del tecnoestrés en la vida cotidiana.

3.3. Competencia digital y tecnoestrés

Para analizar los datos obtenidos de los cuestionarios de competencia digital y tecnoestrés, se realizó un análisis descriptivo. Dado que las escalas de respuesta eran

diferentes (competencia digital de 1-10 y tecnoestrés de 0-6), las variables fueron reescaladas a una escala común de 0-10.

Los resultados de competencia digital muestran una concentración de puntuaciones altas, con una media de 7.83, una mediana y moda de 8.00, y una desviación estándar de 1.04. Los valores van de 5.33 a 9.89, con un rango de 4.56. Por otro lado, el tecnoestrés tiene una mayor dispersión, con una media de 3.15, mediana de 3.02, y una desviación estándar de 1.63, y se concentra en el valor 2.50, con un rango de 5.73.

Se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, y los resultados mostraron que ambas variables siguen una distribución normal ($p = 0.200$ para competencia digital y $p = 0.113$ para tecnoestrés), lo que permitió usar pruebas paramétricas. Además, los coeficientes alfa de Cronbach fueron altos para ambos cuestionarios ($\alpha = 0.906$ para competencia digital y $\alpha = 0.875$ para tecnoestrés), lo que confirma la fiabilidad de los instrumentos.

En cuanto a la correlación entre competencia digital y tecnoestrés, no se observó una relación significativa ($r = -0.101$, $p = 0.496$). Tampoco se hallaron relaciones relevantes entre el tecnoestrés y variables como edad, sexo o conectividad a Internet, ya que los modelos de regresión mostraron baja capacidad predictiva ($R^2 = 0.008$ y $R^2 = 0.024$). Igualmente, la regresión entre competencia digital y tecnoestrés tampoco mostró una relación significativa ($R^2 = 0.010$, $\beta_1 = -0.157$, $p = 0.496$).

Una vez que hemos conocido los resultados obtenidos en la investigación, a continuación, se van a contrastar con los hallados en la revisión literaria, se van a obtener conclusiones y se van a compartir limitaciones y posibles futuras líneas de investigación.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio revelan un alto nivel de competencia digital en la mayoría de las personas encuestadas, especialmente en dimensiones como alfabetización tecnológica, búsqueda y tratamiento de la información, y ciudadanía digital. También se identificaron áreas de mejora en comunicación y colaboración, así como en creatividad e innovación, donde una proporción significativa de los participantes se ubicó en un nivel medio. En relación con el tecnoestrés, la mayoría de las personas encuestadas no presenta niveles altos. Sin embargo, algunos participantes sí reportaron niveles medios o altos de fatiga y escepticismo, lo cual evidencia la necesidad de implementar estrategias para reducir estos efectos.

Estos hallazgos son consistentes con los resultados reportados por [Niu et al. \(2022\)](#), quienes destacan que la competencia digital no está directamente relacionada con el tecnoestrés. En esta línea, [Kumpikaitė-Valiūnienė et al. \(2021\)](#) sugiere la necesidad de profundizar en la investigación. Sin embargo, estudios como los de [Upadhyaya & Vrinda \(2021\)](#) y [Wang et al. \(2020\)](#) subrayan que la experiencia en el uso de las TIC puede influir en los niveles de tecnoestrés, lo que coincide con la observación de que los participantes con niveles medios en creatividad e innovación podrían beneficiarse de mayor formación en herramientas emergentes. En esto también coinciden destacan que las habilidades y la experiencia son determinantes, ya que una menor experiencia podría aumentar la probabilidad de experimentar tecnoestrés, coincidiendo con los hallazgos de estudios como los de [Arredondo-Hidalgo & Caldera-González \(2022\)](#), [Galarza \(2018\)](#), [José et al. \(2003\)](#) y [Penado Abilleira et al. \(2021\)](#).

Los resultados obtenidos en este estudio muestran un elevado nivel de competencia digital por parte de las personas encuestadas. En esta línea, otros trabajos han concluido

lo mismo (González-Rodríguez y Urbina-Ramírez, 2020 y Henríquez-Coronel et al 2018), por lo que aunque los cuestionarios son herramientas útiles para evaluar la competencia digital, es recomendable complementarlos con otros métodos de evaluación para obtener una visión más completa y precisa de las habilidades digitales de los individuos. Estos hallazgos, coinciden parcialmente con estudios recientes como los de Gutiérrez-Portlán et al. (2022) y López-Meneses et al. (2022), quienes subrayan que el dominio técnico por sí solo no garantiza una menor exposición al tecnoestrés.

Desde un enfoque estadístico, los análisis realizados permiten afirmar que no se halló una relación significativa entre la competencia digital y el tecnoestrés en la muestra analizada. Este resultado coincide con investigaciones previas que cuestionan una vinculación directa entre ambas variables (como Abd Aziz et al., 2021), lo que refuerza la necesidad de considerar otros factores contextuales o personales que puedan influir en la experiencia del tecnoestrés, en contraposición de los hallazgos de García-Martín y García-Sánchez (2022) y Salazar-Concha et al. (2022). Asimismo, los instrumentos empleados demostraron una alta fiabilidad, lo que aporta solidez a los hallazgos. En definitiva, aunque los participantes muestran altos niveles de competencia digital, esto no garantiza una menor exposición al tecnoestrés, lo que evidencia la importancia de diseñar intervenciones formativas que integren no solo el desarrollo de habilidades técnicas, sino también el bienestar digital y la gestión emocional asociada al uso de las tecnologías.

En síntesis, los resultados sugieren que las personas encuestadas poseen una sólida competencia digital, pero con oportunidades de mejora en el uso de herramientas colaborativas y en la aplicación creativa de las TIC. Además, aunque el tecnoestrés no es un problema generalizado, se identifican signos de fatiga y escepticismo que podrían abordarse con estrategias de formación y acompañamiento en el uso de tecnologías. Asimismo, Estrada-Muñoz et al. (2022) identifican que factores como la autoeficacia digital y la autorregulación emocional son mediadores cruciales. De esta manera, se refuerza la necesidad de diseñar estrategias educativas integrales que no solo fomenten habilidades digitales avanzadas, sino también competencias de bienestar digital para minimizar el impacto del tecnoestrés.

Futuras investigaciones podrían centrarse en el impacto de intervenciones específicas para fortalecer la competencia digital y reducir los efectos negativos del tecnoestrés en distintos grupos poblacionales. Además, sería pertinente explorar otras posibles variables que podrían estar influyendo en los niveles de tecnoestrés, como la productividad o la autoeficacia, para obtener una visión más amplia y completa del fenómeno. Para fortalecer la validez de los resultados, también se sugiere ampliar la muestra, lo que permitiría generalizar mejor los hallazgos a diferentes contextos. También sería importante intentar contar con respuestas de ambos instrumentos por parte del mismo grupo de estudiantes, lo que fortalecería el análisis de la relación entre tecnoestrés y competencia digital. Actualmente, estamos en proceso de implementar estas nuevas ideas y de explorar nuevas posibilidades en el análisis de datos, utilizando enfoques más avanzados que podrían arrojar resultados más precisos y detallados.

5. REFERENCIAS

- Abd Aziz, N. N.; Awang Kader, M. A. R. & Ab Halim, R. (2021). The Impact of Technostress on Student Satisfaction and Performance Expectancy. *Asian Journal of University Education*, [S.l.], 17(4), 538-552. <https://doi.org/10.24191/ajue.v17i4.16466>
- Alcas, N., Alarcón, H. H., Venturo, C. O., Alarcón, M. A., Fuentes J. A. y López, T. I. (2019). Tecnoestrés docente y percepción de la calidad de servicio en una universidad

- privada de Lima. *Propósitos y Representaciones*, 7(3), 231-247. <http://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n3.388>
- Arredondo-Hidalgo, M., y Caldera-González, D. (2022). Tecnoestrés en estudiantes universitarios. Diagnóstico en el marco del covid-19 en México. *Educación y Humanismo*, 24(42), 90-105. <https://doi.org/10.17081/eduhum.24.42.449190>
- Arriaga Delgado, W., Bautista Gonzales, J. K., y Montenegro Camacho, L. (2021). Las TIC y su apoyo en la educación universitaria en tiempo de pandemia: una fundamentación facta - teórica. *Revista Conrado*, 17(78), 201-206. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1665>
- Ávila, J. (2014). El estrés un problema de salud del mundo actual. *Revista CON-CIENCIA*, 2(1), 117-125. <https://tinyurl.com/y55dnvnx>
- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*. Addison-Wesley Publishing Company.
- Cabero Almenara, J., (1996) Nuevas Tecnologías, Comunicación y Educación. *EduTec Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 1. <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/576/305>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Gutiérrez-Castillo, J. J., y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Validación del cuestionario de competencia digital para futuros maestros mediante ecuaciones estructurales. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 72(2), 45-63. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2020.73436>
- Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo J.J., Guillén-Gámez, F. D., Gaete Bravo, A. F. (2022). Competencias digitales de estudiantes técnico-profesionales: creación de un modelo causal desde un enfoque PLSSEM. *Campus Virtuales*, 11(1), 167-179. <https://doi.org/10.54988/cv.2022.1.1008>
- Cabero-Almenara, J. y Ruiz-Palmero, J. (2018). Las Tecnologías de la información y la comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 9, 16-30. <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/2665>
- Cano Chuquillanqui, L. T. (2020). *Estresores académicos en alumnos de una institución técnico superior castrense, en el 2017*. [Tesis doctoral, Universidad Privada del Norte]. <https://tinyurl.com/yyqzgxxy>
- Castillejos López, B., Torres Gastelú, C. A. y Lagunes Domínguez, A. (2016). La seguridad en las competencias digitales de los millennials. *Apertura*, 8(2), 54-69. <https://tinyurl.com/y6hdrc7>
- Coll, C. (2004). Psicología de la Educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: Una mirada constructivista. *Revista Sinéctica*, 25, 1-24. <https://www.redalyc.org/pdf/998/99815899016.pdf>
- Comisión Europea (2021). *Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027)*. <https://education.ec.europa.eu/es/plan-de-accion-de-educacion-digital-2021-2027>
- Durán, M. C., Prendes, M.P.E. y Guriérrez, I. P. (2019). Certificación de la Competencia Digital Docente: propuesta para el profesorado universitario. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 187-205. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.1.22069>

- Eidman, L., y Basualdo Felleau, S. E. (2021). Adaptación y validación de la escala RED-tecnoestrés en población de estudiantes universitarios argentinos. *ACADEMO Revista De Investigación En Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(2), 178–188. <https://doi.org/10.30545/academo.2021.jul-dic.7>
- Estrada Araoz, E. G. y Gallegos Ramos, N. A. (2022). Tecnoestrés en el contexto educativo: Un problema emergente durante la pandemia COVID-19. *Apuntes Universitarios*, 12(1), 447–451. <https://doi.org/10.17162/au.v12i1.992>
- Estrada-Muñoz, C., Castillo, D., Vega-Muñoz, A., & Boada, I. (2022). Technostress in higher education: A systematic literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4), 2073. <https://doi.org/10.3390/ijerph19042073>
- Eurofound y EU-OSHA, (2014). *Psychosocial risks in Europe: Prevalence and strategies for prevention*. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. <https://tinyurl.com/y5typgyh>
- Fernández Aller, M.C. (2020). Salud digital, salud global y ética. Una mirada desde el enfoque de derechos humanos. *Revista Diecisiete*, 3, 87-97. https://doi.org/10.36852/2695-4427_2020_03.06
- Flores-Lueg, C. y Roig-Vila, R. (2019). Factores personales que inciden en la autovaloración de futuros maestros sobre la dimensión pedagógica del uso de TIC. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 10(27), 151–171. <https://doi.org/10.22201/iissue.20072872e.2019.27.345>
- Galarza, F. (2018). *Las Nuevas Tecnologías de la Comunicación (TIC): su relación con el Tecnoestrés en estudiantes universitarios*. [Tesis doctoral, Universidad Privada del Norte].
- García, J. (2008). Globalización y solidaridad: potenciales para la transformación humana. En Osorio, J. y Elizalde, A., *Ampliando el Arcoiris*. Nuevos paradigmas en educación, política y desarrollo. Universidad Bolivariana de Chile.
- García-Martín, J., & García-Sánchez, J. N. (2022). Use of digital tools in higher education: The influence of lecturer characteristics and institutional factors. *Education and Information Technologies*, 27, 193–215. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10662-4>
- García-Peñalvo, F. J., Correl, A., Abella-García, V., y Grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 21, 1-26. <https://doi.org/10.14201/eks.23086>
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., Hernández Martín, A., Mena Marcos, J. J., Iglesias Rodríguez, A., Casillas Martín, S., Cabezas González, M., González Rodero, L.M., Martín del Pozo, M. y Basilotta Gómez-Pablos, V. (2019). *Modelo de indicadores para evaluar la competencia digital de los estudiantes tomando como referencia el modelo DigComp (INCODIES)*. Universidad de Salamanca. <https://tinyurl.com/y39cpnqs>
- González-Rodríguez, C. y Urbina-Ramírez, S. (2020). Análisis de instrumentos para el diagnóstico de la competencia digital. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 9, 1-12. <http://dx.doi.org/10.6018/riite.411101>
- Granda Zambrano L. E. y Sosa Loor, K. G. (2020). *Tecnoestrés y técnicas cognitivo-conductuales para docentes*. [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Chimborazo]. <https://acortar.link/6jl3IG>

- Gutiérrez-Portlán, I., Román-Graván, P., y Sánchez-Vera, M. M. (2022). Digital competence of higher education students before and during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 27, 105–130. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10667-z>
- Henriquez-Coronel, P., Gisbert Cervera, M., y Fernández Fernández, I. (2018). La evaluación de la competencia digital de los estudiantes: una revisión al caso latinoamericano. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación* (137), 91-110. <https://doi.org/10.16921/chasqui.v0i137.3511>
- Jiménez, V., Alvarado, J. M. y Llopis, C. (2017). Validación de un cuestionario diseñado para medir frecuencia y amplitud de uso de las TIC. *EDUTEc, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, 61, 1-14. <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.61.949>
- Jorrín Abellán, I., Fontana Abad, M. y Rubia Avi, B. (2021). *Investigar en Educación*. Síntesis.
- José, C., Díaz, E., Ruiz de la Torre, I., Carmona, M. C. y Picazo, M. A. (2003). *Análisis comparativo del tecnoestrés en estudiantes de la Universidad Jaume I de Castellón*. Universitat Jaume I.
- Karam Roza, J., Parra, C., Urrego, G., y Castillo, C. (2019). Estrés en el colegio. Dos variables para reflexionar. *Tesis Psicológica*, 14(1), 30-46. <https://doi.org/10.37511/tesis.v14n1a2>
- Kumpikaitè-Valiūnienė, V., Aslan, I., Duobienė, J., Glińska, E. & Anandkumar, V. (2021). Influence of Digital Competence on Perceived Stress, Burnout and Well-Being Among Students Studying Online During the COVID-19 Lockdown: A 4-Country Perspective. *Psychol Res Behav Manag*, 23(14), 1483-1498. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S325092>
- Laso Cruz, X., Lecha Bosch, S., López Llobera, C., Mazón García, J., Mingote Sala, S., Ortiz Baldomà, N., Ripoll Novau, A. y Roca Dolcet, M. (2021). *Tecnoestrés, la patología emergente del siglo XXI*. Noticias de Lleida. <https://tinyurl.com/yyco9t8b>
- Ligero Bodi, A. A., Moreno Cercadillo, C. y Martínez Ferreiro, J. (2024). Salud digital y alfabetización mediática en el ámbito educativo. *RIECS*, 9(1). <https://doi.org/10.37536/RIECS.2024.9.1.409>
- López-Meneses, E., Vázquez-Cano, E., & Gómez-Galán, J. (2022). Digital literacy and higher education during the COVID-19 pandemic: Systematic review. *Sustainability*, 14(5), 2834. <https://doi.org/10.3390/su14052834>
- Marín-Marín, A., Hernández-Romero, M. I., Borges-Ucán, J. L., y Blanqueto-Estrada, M. (2022). Creación de contenidos como competencia digital en estudiantes universitarios. *Revista Espacios*, 43(01), 72-87. <https://doi.org/10.48082/espacios-a22v43n01p06>
- Martín Rodríguez, O. (2020). El tecnoestrés como factor de riesgo para la seguridad y salud del trabajador. *Lan Harremanak* 44, 164-183. <https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.22239>
- Niu, L., Wang, X., Wallace, M. P., Pang, H., & Xu, Y. (2022). Digital learning of English as a foreign language among university students: How are approaches to learning linked to digital competence and technostress? *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(5), 1332–1346. <https://doi.org/10.1111/jcal.12679>
- Olivares, K. M. (2017). *Desarrollo de una estrategia Tecno-Educativa para el fortalecimiento de la competencia digital en universitarios*. [Tesis doctoral: Instituto Tecnológico de Sonora]. <https://tinyurl.com/y2zytb8p>

- Organización Mundial de la Salud (2023). *WHO launches a new global initiative on digital health at the G20 summit in India*. Who. <https://www.who.int/es/news/item/19-08-2023-who-launches-a-new-global-initiative-on-digital-health-at-the-g20-summit-in-india>
- Ortiz Torres, D. S. (2021). *Ánima, diseño interactivo para la prevención y mitigación de los síntomas iniciales del tecnoestrés*. Universidad El Bosque <http://hdl.handle.net/20.500.12495/6427>
- Oviedo, C. (2021). *¿Qué es el tecnoestrés? Definición, tipos y síntomas*. *Revista Psiconetwork*. <https://tinyurl.com/y6phvuxh>
- Pancorbo Figueroa, Z. (2022). *Gestión de competencias digitales y estrés tecnológico en docentes de una red educativa de Cusco, 2021*. [Tesis doctoral, Universidad César Vallejo]. <https://tinyurl.com/yxjrusyl>
- Penado Abilleira, M., Ríos-de-Deus, M.P., Rodicio-García, M.L., Mosquera-González, M.J. y Rego-Agraso, L. (2021). Tecnoestrés objetivo en estudiantes universitarios durante la pandemia por COVID-19. En REDINE (Coord.), *Medios digitales y metodologías docentes: Mejorar la educación desde un abordaje integral*. (pp. 256-267). Adaya Press.
- Pérez Zúñiga, R., Partida Ibarra, J. A., Pérez Patiño, T. y Mena Hernández, E. (2016). Modelos educativos contemporáneos asistidos por las tecnologías de la información y comunicación. *Revista de Educación y Desarrollo*, (39), 91-98. http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/39/39_Perez.pdf
- Pérez Fernández, M. (2013). *El proceso del tecnoestrés en el ámbito educativo*. [Trabajo Fin de Máster, Universidad de Oviedo]. <https://tinyurl.com/yyac89e8>
- Quintanilla Cobián, L., García-Gallego, C., Rodríguez-Fernández, R., Fontes de Gracia, S. y Sarriá Sánchez, E. (2022). *Fundamentos de investigación en Psicología (2ª edición)*. UNED.
- Salanova, M., Llorens, S., Cifre, E. y Nogareda, C. (2007). El tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial. *Notas Técnicas de Prevención*, 730, 1-8. <https://lc.cx/QdvirC>
- Salazar-Concha, C., Encina Ramírez, C., Rojas Ramírez, G. y 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>
- Serpa-Barrientos, A., Tito-Huamaní, P. L., Geraldo, L. A., y Soria, J. J. (2022). Evidencias psicométricas de la escala de estresores académicos en universitarios peruanos en contexto del COVID-19. *Publicaciones*, 52(1), 251-275. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v52i1.22091>
- Serrano, J. L. (2021). *¿Sabemos relacionarnos con la información digital?* EduHacking. <https://joseluisserrano.net/relacion-informacion-digital/>
- Serrano, J. L. (2024). *Ante la saturación tecnológica, ayunos digitales intermitentes*. The Conversation. <https://theconversation.com/ante-la-saturacion-tecnologica-ayunos-digitales-intermitentes-220377>
- Suárez-Guerrero, C., y Serrano, J. L. (2016). Competencia digital y construcción de entornos personales de aprendizaje como retos de la formación universitaria. En C. Suárez-Guerrero; D. Marín-Suelves y D. Palomares-Montero (Coords.). *Retos de la Educación en tiempos de cambio*. Tirant Humanidades (pp. 227-251). <https://tinyurl.com/y5lj3w3b>

- Underwood, J. (2009). The impact of digital technology: A review of the evidence of the impact of digital technologies. *Becta*, 1-27. https://dera.ioe.ac.uk/10491/3/A9RF934_Redacted.pdf
- Upadhyaya, P. & Vrinda (2021). Impact of technostress on academic productivity of university students. *Educ Inf Technol* 26, 1647–1664. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10319-9>
- Vera Baceta, M. A. y Aguilera Iniesta, A. (2024). Medición de las competencias digitales en Europa y España: una revisión crítica. *Anales de Documentación*, 27. <https://doi.org/10.6018/analesdoc.587551>
- Vuorikari, R., Kluzer, S. y Punie, Y., (2022). *DigComp 2.2: El marco de competencia digital para ciudadanos. Con nuevos ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes. EUR 31006 EN, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.* <https://doi.org/10.2760/490274>
- Wang, X., Tan, S. C., & Li, L. (2020). Technostress in university students' technology-enhanced learning: An investigation from multidimensional person-environment misfit. *Computers in Human Behavior*, 105. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106208>
- Weil, M. M. y Rosen, L. D. (1997). *Technostress: coping with technology @work @home @play.* John Wiley & Sons Inc.