

ISBN: 978-9907-821-02-4

Tecnoestrés y Salud Digital *en la Educación*



Estalín Daniel Ramírez López, Jessica Irene Cabezas Barrera,
María José Villarreal Rubio, Víctor Hugo Fuentes Cadena y
Héctor Sebastián Benalcázar Quelal.



TINTA SABIA EDITORIAL

Mg. Judith Viviana Cando Pilatasig
GERENTE GENERAL

Mg. Nancy Maritza Montoya Ramírez
DIRECTORA OPERACIONES GENERALES

Ing. Mónica Jeanneth Pincha Chiguano
DIRECTORA DE PUBLICACIONES

Título:

“TECNOESTRÉS Y SALUD DIGITAL EN LA EDUCACIÓN”

Primera Edición, junio 2026.

ISBN: 978-9907-821-02-4

Diseño y Diagramación:

Greguis Reolón Ríos

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de esta publicación pueden reproducirse, registrarse o transmitirse, por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea electrónico, mecánico, fotoquímico, magnético o electroóptico, por fotocopia, grabación o cualquier otro, sin permiso previo por escrito del autor. El préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión de uso de este ejemplar requerirá también la autorización el autor o de sus representantes.

Reservados todos los derechos.

© 2026 Tinta Sabia

Dirección: Latacunga y Caranqui S9-10 — Quito

Correo: comunicacion@tinta-sabia.com

Teléfono: (+593) 981242150

AUTORES

Estalín Daniel Ramírez López

Jessica Irene Cabezas Barrera

María José Villarreal Rubio

Víctor Hugo Fuentes Cadena

Héctor Sebastián Benalcázar Quelal

TECNOLOGÍA
SALUD DIGITAL

PRÓLOGO

El presente libro está centrado en analizar cómo afecta la utilización inadecuada de las tecnologías digitales, la salud de los docentes y los estudiantes. A través de la revisión de una amplia documentación científica se exploran las patologías emergentes derivadas de la digitalización intensiva, tales como la fatiga mental y la tecnoadicción. Al mismo tiempo, se proponen estrategias de intervención institucional y pautas de resiliencia individual orientadas a mitigar los riesgos psicosociales en el entorno educativo.

La digitalización de los diferentes niveles de la educación ha transformado de manera irreversible en la enseñanza y el aprendizaje. Este fenómeno, caracterizado por la tecnologización de las aulas y la virtualización de la comunicación académica, ha traído consigo un balance crítico, pues, por un lado, se evidencian las ventajas operativas y pedagógicas de la digitalización, pero, por el otro, han surgido riesgos emergentes para la salud de los actores educativos.

Uno de ellos, el tecnoestrés, entendido como la respuesta desadaptativa ante el uso intensivo de tecnologías, se ha convertido en uno de las afecciones más relevantes para la medicina del trabajo y la psicología educativa contemporánea.

El tecnoestrés es una afección psicológica que se manifiesta en los desajustes que el sujeto percibe entre las exigencias tecnológicas y la disposición de recursos personales. Este fenómeno ha abierto una nueva problemática para la salud y seguridad en el trabajo en general, como lo atestiguan los documentos de instituciones internacionales como la Organización Internacional del Trabajo y la Organización Mundial de la Salud, pues en todo el mundo se ha exacerbado la llamada "tecnoinvasión", que diluye las fronteras entre el tiempo de estudio o trabajo y el tiempo de descanso personal, y la "tecnosobrecarga", resultado del flujo incesante de información que satura las capacidades cognitivas del individuo, amén de las nuevas adicciones tecnológicas y demás afecciones.

Identificar estos riesgos no debe llevar a rechazar en bloque la innovación tecnológica, sino motivar políticas y prácticas de una adecuada higiene tecnológica en las instituciones edu-

cativas y organizaciones productivas en general, respaldadas por un seguimiento científico, cuyos hallazgos reorienten a su vez las innovaciones tecnológicas, que incluyen aspectos organizativos como los liderazgos, la comunicación interna de las organizaciones, el trabajo en equipo, las cuales, en el espacio educativo, confirma la relevancia de la formación de las llamadas “competencias blandas”.

Este libro es un nuevo aporte a este campo emergente de preocupaciones, problemas y soluciones que deben estimular la actividad investigativa, mejorar la prevención y los tratamientos concretos de las situaciones, sin detener la innovación que tantas ventajas ha traído a todos los ámbitos de actividad humana, entre los cuales figura, en un lugar destacado, la educación. Los conocimientos aquí expuestos serán de gran relevancia tanto para los docentes, los estudiantes, como para los decisores de políticas educativas e institucionales, así como para el público en general.



TECNOESTRES
SALUD DIGITAL

TECNOESTRES
SALUD DIGITAL

AUTORES



ESTALIN DANIEL RAMÍREZ LÓPEZ

Maestría en Educación Universitaria
Licenciado en Ciencias de la Educación Mención
Matemática y Física
Diplomado en Desarrollo de Competencias Didácticas para la
Excelencia Académica
Diplomado en Inclusión y Sostenibilidad en Entornos Laborales
estalin.ramirez@educacion.gob.ec / ed_rl@hotmail.com
Unidad Educativa Tumbaco

Magíster en Educación Universitaria y Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Matemática y Física. Complementa su formación académica con diplomados en Desarrollo de Competencias Didácticas para la Excelencia Académica e Inclusión y Sostenibilidad en entornos laborales, consolidando un perfil profesional orientado a la innovación pedagógica, la investigación educativa y la formación integral de los estudiantes. Con más de quince años de experiencia docente en el área de Matemática y Física, destacándose por la aplicación de metodologías activas y el uso de herramientas tecnológicas e inteligencia artificial en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Actualmente se desempeña en la Unidad Educativa Tumbaco, donde impulsa proyectos educativos enfocados en la excelencia académica y el desarrollo del pensamiento crítico. Su compromiso con la educación transformadora fue reconocido con el premio La Manzana Dorada, distinción que resalta su destacada trayectoria y aporte significativo a la educación.



JESSICA IRENE CABEZAS BARRERA

Ingeniera Comercial con mención en Aduanas
jessicai.cabezas@docentes.educacion.edu.ec
jessyicb30@gmail.com
Unidad Educativa Tumbaco

Magíster en Educación con mención en Didácticas de la Matemática e Ingeniera Comercial con mención en Aduanas, formación académica que le ha permitido desarrollar una visión integral de la educación, combinando el pensamiento lógico, la gestión estratégica y la innovación pedagógica. Su trayectoria profesional se caracteriza por el compromiso con el fortalecimiento de procesos de enseñanza-aprendizaje orientados al desarrollo del razonamiento matemático, el aprendizaje significativo y la formación integral de los estudiantes. Su enfoque educativo promueve metodologías dinámicas, inclusivas y contextualizadas, donde el estudiante asume un rol activo en la construcción del conocimiento. Además, impulsa prácticas pedagógicas que integran el análisis crítico, la creatividad y la aplicación práctica de los saberes, contribuyendo al desarrollo de competencias académicas y humanas esenciales para responder a los desafíos de la sociedad actual y a las nuevas exigencias del entorno educativo.



MARÍA JOSÉ VILLARREAL RUBIO

**Magíster en Educación mención en Gestión del Aprendizaje
Mediado por TIC**

**Licenciada en Ciencias de la Educación Mención:
Matemática y Física**

mariaj.villarreal@docentes.educacion.edu.ec / majito_p@hotmail.es

Unidad Educativa Tumbaco

María José Villarreal Rubio es Magíster en Educación con mención en Gestión del Aprendizaje mediado por TIC y Licenciada en Matemática y Física. Su trayectoria académica y docente se caracteriza por una visión innovadora de la educación, en la que convergen la tecnología, el pensamiento científico y el bienestar integral de los estudiantes. Como autora, impulsa una mediación pedagógica humanizada y consciente, orientada a la creación de entornos de aprendizaje inclusivos, flexibles y significativos que favorecen la autonomía, la creatividad y el desarrollo integral frente a los desafíos de la educación actual.



VÍCTOR HUGO FUENTES CADENA

**Licenciado en Ciencias de la Educación mención
Educación Física**

**Magíster en Educación mención en Gestión del Aprendizaje
Mediado por TIC**

victor.fuentes@docentes.educacion.edu.ec

vito Fuentes@hotmail.com

Unidad Educativa Juan Montalvo

Víctor Hugo Fuentes Cadena es un destacado profesional de la educación con más de 13 años de experiencia en la docencia de Educación Física, trayectoria que ha consolidado su compromiso con la formación integral de niños y jóvenes. Posee el título de Magíster en Educación con mención en Gestión del Aprendizaje mediado por TIC, otorgado por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, formación que fortalece su visión innovadora sobre los procesos educativos contemporáneos.

Su perfil académico y profesional se distingue por una permanente actualización en metodologías activas e innovadoras, integrando enfoques pedagógicos centrados en el estudiante y el uso estratégico de la tecnología en el aula. Cuenta además con formación especializada en didáctica, psicología de la actividad física y metodologías STEAM, orientadas al desarrollo de la creatividad, el pensamiento crítico y las habilidades integrales de aprendizaje. Su experiencia refleja una sólida vocación por transformar la educación mediante prácticas dinámicas, inclusivas y adaptadas a las necesidades de la sociedad actual.



HÉCTOR SEBASTIÁN BENALCÁZAR QUELAL

Magíster en Psicología Clínica

Licenciado en Psicología

hectors.benalcazar@educacion.gob.ec / hsbq1999@gmail.com

Unidad Educativa Tumbaco

Héctor Sebastián Benalcázar Quelal es Magíster en Psicología Clínica, con formación y experiencia orientadas al asesoramiento psicológico, intervención clínica y psicoterapia, enfocadas en la atención de población infanto-juvenil y adulta. Su trayectoria profesional se ha centrado en promover el bienestar integral y la salud mental mediante procesos de análisis, evaluación, planificación e intervención terapéutica. Actualmente, su labor se enfoca en fortalecer el desarrollo emocional de las adolescencias ecuatorianas dentro del contexto educativo, impulsando entornos de aprendizaje saludables, inclusivos y preventivos desde un enfoque comunitario. Su visión integra el acompañamiento socioemocional con una educación dinámica y contextualizada, donde el estudiante participa activamente en su proceso formativo.

ÍNDICE

PRÓLOGO	4
AUTORES	6
ÍNDICE DE TABLAS	11
INTRODUCCIÓN	13
Capítulo 1. Concepto y evolución del tecnoestrés	16
Capítulo 2. Factores que generan tecnoestrés en el sistema educativo	30
Capítulo 3. Sobrecarga tecnológica y fatiga digital	44
Capítulo 4. Impacto del tecnoestrés en el aprendizaje	59
Capítulo 5. Consecuencias psicológicas y emocionales del uso excesivo de tecnología ..	72
Capítulo 6. Competencia digital como factor protector.....	85
Capítulo 7. Autoeficacia tecnológica en estudiantes y docentes	97
Capítulo 8. Estrategias institucionales para reducir el tecnoestrés	110
Capítulo 9. Gestión del tiempo digital en la educación.....	124
Capítulo 10. Digitaldetox y equilibrio tecnológico.....	137
Capítulo 11. Modelos educativos que promueven bienestar digital	151
Capítulo 12. Educación resiliente en la era tecnológica.....	166
BIBLIOGRAFÍA.....	177

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Consecuencias en la salud del uso de las Tecnologías digitales	23
Tabla 2. Enfoque Integral para la Autoeficacia y Salud Digital.....	104
Tabla 3. Pilares Clave para la Intervención	120
Tabla 4. Legislación laboral aplicable en Ecuador para riesgos para la salud del trabajador.....	130



TECNOLOGÍAS
SALUD DIGITAL

TECNOLOGÍAS
SALUD DIGITAL

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La evolución tecnológica ha reconfigurado profundamente nuestras dinámicas laborales y hábitos cotidianos, dando paso a modelos productivos y profesiones inéditas que, a su vez, han introducido riesgos ergonómicos y psicosociales antes desconocidos. Este cambio de paradigma ha provocado el surgimiento de patologías que anteriormente no se registraban, obligando a las organizaciones a replantear las estrategias que garanticen la salud a sus trabajadores.

Dentro de este contexto, el **tecnoestrés** destaca como un trastorno de adaptación originado por la dificultad de interactuar de manera saludable con las Tecnologías digitales. Aunque el concepto fue introducido en 1984 por el psicólogo Craig Brod para describir la incapacidad de procesar la rápida digitalización laboral, hoy se entiende como un desajuste crítico entre las exigencias tecnológicas y las capacidades cognitivas o emocionales del individuo.

El tecnoestrés tiene efectos que van más allá del ámbito psicológico; se presentan en problemas físicos específicos. La prevalencia de trastornos del sueño e insomnio crónico ha aumentado entre los estudiantes y el profesorado debido a la exposición continua a la luz azul y al estar siempre vigilantes frente a las notificaciones digitales. Se considera que, en los últimos diez años, el estrés percibido ha crecido notablemente, lo que coincide con un aumento de la carga académica a través de plataformas digitales.

Las consecuencias del uso de las nuevas tecnologías en la salud del trabajador se han registrado a múltiples niveles, desde la salud de los individuos, hasta las consecuencias en las métricas del desempeño organizacional y las consecuencias generales en la sociedad.

La literatura científica ha documentado las repercusiones psicológicas del tecnoestrés, y se han clasificado como graves. Las investigaciones demuestran que el tecnoestrés genera estados de ansiedad, comportamientos violentos, agotamiento, cansancio mental, disminución de la habilidad para concentrarse y falta de sueño. Hay incluso evidencias significativas que demuestran la conexión entre el tecnoestrés y el síndrome de burnout, particularmente

cuando se trata de circunstancias invasivas por la tecnología. La depresión y la disminución de la productividad laboral son también efectos psicológicos.

Ante este panorama, las instituciones educativas tienen la responsabilidad de prever y prevenir estas consecuencias mediante estrategias concretas. La salud digital debe abordarse desde un enfoque preventivo que promueva la alfabetización no solo técnica, sino también emocional.

El presente texto se plantea como objetivo explicar las causas, el origen y características de esta dolencia propia de la era tecnológica, así como proponer soluciones que prevengan las consecuencias negativas, sin detener el curso de innovaciones que ha impactado positivamente la educación, así como prácticamente todas las actividades humanas.

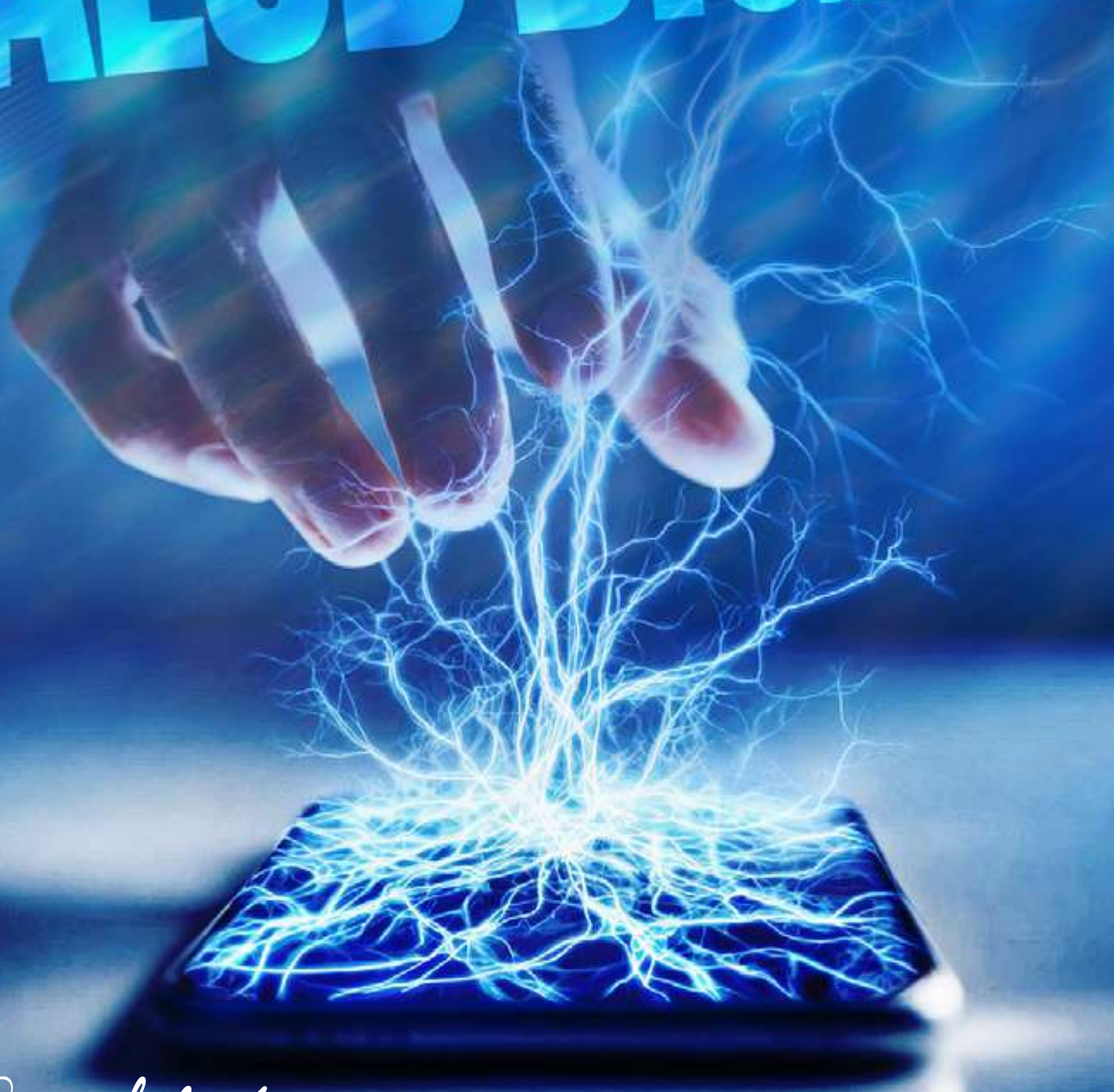
El libro se estructura en 12 capítulos, en los cuales se abordarán sucesivamente el análisis de tópicos fundamentales en la atención al tecnoestrés. Así, en el Capítulo 1 se expondrá el concepto y evolución del tecnoestrés para, posteriormente, en el segundo capítulo determinar los factores que generan tecnoestrés en el sistema educativo

Seguidamente, el Capítulo 3 tratará el tema de la sobrecarga tecnológica y la fatiga digital, y en el cuarto capítulo se analizará el impacto del tecnoestrés en el aprendizaje. En el capítulo 5 se tematizarán las consecuencias psicológicas y emocionales del uso excesivo de tecnología.

A continuación, se expondrán elementos preventivos que deben nutrir políticas, estrategias y reglas institucionales para atender a esta problemática. De esta manera, en el Capítulo 6 se propondrá la competencia digital como factor protector, en el 7 se postulará el logro de la autoeficacia tecnológica en estudiantes y docentes como otra estrategia de afrontamiento del tecnoestrés, y en el capítulo 8 se desarrollarán las estrategias institucionales para reducir el tecnoestrés.

En la misma línea, el Capítulo 9 tratará el asunto de la gestión del tiempo digital en la educación, el Capítulo 10 disertará acerca del Digitaldetox y equilibrio tecnológico, el 11 explicará la relación con los modelos educativos que promueven bienestar digital, para cerrar con el Capítulo 12 que abordará el tema de la educación resiliente en la era tecnológica.

TECNOESTRÉS SALUD DIGITAL



Capítulo 1.

CONCEPTO Y EVOLUCIÓN DEL TECNOESTRÉS

CAPÍTULO 1.

CONCEPTO Y EVOLUCIÓN DEL TECNOESTRÉS

Estalin Daniel Ramírez López, Jessica Irene Cabezas Barrera,
María José Villarreal Rubio, Victor Hugo Fuentes Cadena y
Héctor Sebastián Benalcázar Quelal.

La implementación de las nuevas tecnologías en el trabajo ha causado un profundo cambio, tanto para el aumento de la productividad, como en el surgimiento de nuevos riesgos para la salud de los trabajadores. La tecnología ha generado transformaciones en la manera de trabajar y en las costumbres, lo que ha conducido a la aparición de nuevas formas de producción, nuevos oficios, pero también, una cantidad de impactos negativos en la salud. Estas alteraciones están produciendo enfermedades inusuales en años anteriores, las cuales requieren la reformulación de las acciones en términos de salud y seguridad laboral (Cuervo et al., 2018).

El uso de las nuevas tecnologías digitales se ha venido generalizando en todos los espacios de actividad en la sociedad. El uso, que se ha ido propagando en aumento, ha causado que los usuarios experimenten una sobrecarga tecnológica, lo cual dificulta cada vez más establecer un límite claro entre el espacio laboral y la vida familiar. Asimismo, la idea del puesto de trabajo ha sufrido un cambio significativo (Leung & Zhang, 2017).

A raíz de la digitalización, han surgido formas novedosas de relaciones laborales que involucran tanto al trabajador como a la empresa. El creciente uso de las TIC y de estructuras productivas flexibles, igualmente ha tenido un impacto en cómo se asegura el bienestar y la salud del personal. El estrés en el trabajo se ha vuelto un peligro común, exigiendo una mayor atención en su prevención (Ninaus et al., 2015; Sabadell & García, 2015).

La introducción de una tecnología nueva en el ámbito laboral es un asunto que tiene múltiples dimensiones y puede ser tratado desde diferentes disciplinas, como la gestión del cambio, la gestión de proyectos y la reingeniería. Evaluar quién se verá afectado directa o indirectamente por el cambio es un paso esencial en esta introducción (Fisher & Wesolkowski, 1999). Para mantenerse al día, los trabajadores se ven forzados a renovar constantemente sus habilidades técnicas, y soportar el aumento de las presiones de sistemas de mayor complejidad, para

poder cumplir con las crecientes expectativas de productividad. Es allí, en ese contexto, que debe comprenderse la relevancia que ha adquirido el tecnoestrés.

En términos generales, el tecnoestrés consiste en un trastorno de adaptación que tiene lugar debido a la incapacidad para gestionar, de una manera sana, las TIC. Este fenómeno no es una enfermedad reciente en el sentido más estricto, sino que es el resultado final de un desajuste creciente entre lo que se exige a nivel tecnológico y lo que la persona puede ofrecer a nivel cognitivo y emocional. Craig Brod acuñó el término en 1984, definiéndolo como una condición que ocurre cuando las personas no pueden procesar eficazmente la rápida implementación de sistemas informáticos en su lugar de trabajo (Brod, 1984).

El tecnoestrés puede describirse como el daño que la tecnología tiene, de forma directa o indirecta, en la fisiología del cuerpo, las actitudes, los pensamientos o las conductas (Weil M., 1997.). Brod propuso una nueva definición del concepto. Para ello precisó que se trata de una enfermedad propia de estos momentos históricos, causada por una carencia básica de capacidad de los individuos para poder afrontar, de manera saludable, las nuevas tecnologías informáticas. Desde los años ochenta, el concepto se ha ido ajustando a los cambios en los espacios de trabajo, hasta que en 2007 el trastorno se redefinió como el estrés causado por la utilización de las TIC, concepto que hoy en día es el más usado por la comunidad científica (Tarafdar et al., 2007).

Estos escritores también afirman que es uno de los resultados de los esfuerzos y las batallas de una persona para enfrentarse a las TIC en permanente cambio, así como a las transformaciones en los requerimientos sociales y cognitivos asociados con su empleo (Nimrod, 2017). Los factores o situaciones de las TIC que pueden generar tensión en los empleados se denominan creadores de tecnoestrés. Se clasifican en cinco categorías: incertidumbre, inseguridad, complejidad tecnológica, invasión tecnológica y sobrecarga tecnológica (Fuglseth & Sorebo, 2014; Tarafdar et al., 2007).

Los inhibidores de tecnoestrés, por otro lado, son los elementos que pueden reducir el grado de tensión generado en los empleados a causa de las TIC. Pueden ser de tres clases: propor-

cionar apoyo técnico, acercar las TIC a los empleados y promover que estos participen en los procesos relacionados con las TIC (Fuglseth & Sorebo, 2014).

El tecnoestrés puede asumir diversas formas específicas, dada la diversidad de factores, caracterizados como desencadenantes. Estos pueden ser conductuales, fisiológicos o psicológicos, pero cambian dependiendo de las circunstancias específicas y los rasgos de la personalidad. Estas manifestaciones son expresadas de una manera particular por diferentes autores.

Se pueden identificar cuatro expresiones específicas de tecnoestrés, el cual es causado por una gestión inadecuada de la información o por una sobrecarga de tareas relacionadas con sistemas operativos. Estas son:

- a. **Síndrome de fatiga informativa (*Data smog*)**. El cual se refiere a “la saturación de datos que tenemos al utilizar Internet”. Esta información puede perjudicar nuestro rendimiento porque nos obliga a procesar más información de la que se puede humanamente, con lo cual se genera estrés adicional en la vida.
- b. **Locura Multitarea (*Multitasking Madness*)**. A pesar de que las computadoras tienen la capacidad de realizar múltiples tareas simultáneamente, el ser humano no tiene la capacidad para mantener ese ritmo. Por lo tanto, a medida que se intenta realizar más tareas simultáneamente, la eficiencia en cada una de ellas disminuye. Además, propicia que aumente el estrés, reduce la sensación de control y genera malestares como dolor estomacal y cefalea. Investigaciones llevadas a cabo en esta dirección corroboran que los empleados que, por ejemplo, utilizan un procesador de textos mientras están hablando con compañeros o jefes y contestando al teléfono, interrumpen su trabajo de manera constante y no pueden concentrarse durante diez minutos seguidos, lo cual representa para las compañías un gasto del 20 al 40% debido a la disminución de la eficiencia.
- c. **Problemas informáticos (*Computer hassles*)**. Estos se consideran hoy en día como uno de los principales desencadenantes del tecnoestrés, ejerciendo un impacto transversal en muchos usuarios de las tecnologías digitales. En los espacios académico y profesional, las principales disfunciones asociadas a esta problemática derivan,

por un lado, de las deficiencias técnicas de la infraestructura, tales como la lentitud operativa y las averías del sistema; y, por otro lado, de la saturación de los canales de comunicación. Esta última se manifiesta en la recepción masiva de correos electrónicos, que incluye desde correo no deseado (*spam*) y ventanas emergentes (*pop-ups*) publicitarias, hasta amenazas más complejas como información fraudulenta, virus informáticos y la consecuente pérdida de archivos críticos.

- d. Síndrome de estar quemado (*Burnout*).** Es la manifestación más aguda del tecnoestrés. Aparece como resultado de la acumulación de efectos que agudiza el desgaste emocional. Según Brillhart, se trata de una importante amenaza para las organizaciones porque, lamentablemente, ocurre entre los empleados que son valiosos para la compañía. Algunas de las consecuencias del burnout incluyen: agotamiento, fatiga, irritabilidad, actitudes negativas y cansancio emocional (Brillhart, 2004)

Por otra parte, hay tres niveles de tecnoestrés, correspondientes a las diversas situaciones riesgosas para el usuario; estas son:

- a. Ansiedad por la tecnología:** Se manifiestan síntomas de ansiedad, como sudoración excesiva en las manos, palpitaciones y agudos dolores de cabeza, cuando se utiliza la tecnología.
- b. Tecnofobia cognitiva:** Los individuos que sufren esto parecen estar bien emocionalmente, pero en realidad están atormentados con pensamientos acerca de su incapacidad.
- c. Usuarios que causan incomodidad:** Estos usuarios presentan reacciones de ansiedad leves y pensamientos negativos, a pesar de que usan la tecnología (Salazar et al., 2020).

Por su parte, Salanova et al. (2007) se refieren a tres clases de tecnoestrés que aluden a las molestias físicas, cognitivas y conductuales que sufre la persona sometida a las TIC, lo cual se asemeja en algunos aspectos con otras clasificaciones existentes. Los autores mencionados han identificado las siguientes clases de tecnoestrés:

- a.** La tecno ansiedad es la más frecuente porque el individuo pasa por altos niveles de activación fisiológica sin placer, y además hay tensión y malestar a causa del uso de las TIC.
- b.** La tecno fatiga se manifiesta a través de sensaciones de cansancio que puede llegar a presentarse como un agotamiento cognitivo y mental, provocadas por el empleo de las tecnologías. Además, los afectados presentan actitudes escépticas mientras expresan que se sienten ineficaces en el uso de TIC.
- c.** La tecno adicción también es una expresión de tecnoestrés caracterizada por la compulsión incontrolable de usar TIC siempre, independientemente del momento y el lugar, así como también la prolongación del tiempo de uso, más allá de lo necesario para realizar algún trabajo.

Cada postura se refiere a distintas manifestaciones en el ser humano, pero todas apuntan al malestar personal que este tiempo excesivo dedicado a la tecnología produce. Por otro lado, hay factores desencadenantes que, a causa de la pandemia de este año, han cobrado mayor relevancia debido al confinamiento y a las horas de trabajo asignadas al empleado. Como resultado, cuando se les imponen modalidades sin una capacitación previa, surgen fallos en el proceso y resistencia por parte del trabajador (Miranda et al., 2021).

Los directores de las organizaciones deben aplicar estrategias para combatir el tecnoestrés, conocidas en la teoría como inhibidores del tecnoestrés. Estos son capaces de aumentar la satisfacción de los empleados, con lo cual se estimula el compromiso y la continuidad con la empresa, reduciendo los efectos de los factores creadores de tecnoestrés (Ragu-Nathan et al., 2008).

En sus comienzos, el tecnoestrés se enfocaba sobre todo en la tecnofobia, es decir, el rechazo a interactuar con las máquinas por considerarlas una amenaza para la estabilidad laboral o la competencia profesional. No obstante, debido a que el acceso digital se ha democratizado, el significado del término ha evolucionado hacia dimensiones mucho más complejas. Investigadores actuales, como Salanova (2007), han ampliado esta perspectiva incorporando elementos psicosociales que dividen el fenómeno en dos corrientes: la ansie-

dad tecnológica, que se caracteriza por una activación fisiológica negativa, y la tecno-fatiga, asociada con el cansancio cognitivo después de estar expuesto durante períodos largos a grandes cantidades de información.

La transformación del paradigma comunicativo ha estado relacionada con el desarrollo de la noción de tecnoestrés. En los años ochenta, el estrés surgía a causa de la complejidad de operar un software; en la actualidad, el problema se encuentra en la hiperconectividad y en la disolución de los límites entre la vida laboral y personal. La aparición del "derecho a la desconexión" es una reacción directa a esta transformación, en la que el ser humano no tiene miedo a la tecnología por falta de conocimiento, sino porque se siente abrumado por su omnipresencia. El tecnoestrés actual es un constructo multidimensional que impacta la salud mental, lo que se demuestra en este cambio de enfoque, del exceso de demanda a la falta de competencia: saturación de estímulos, expectativa de respuesta inmediata y multitarea constante (Monforte & Álvarez, 2020) .

El tecnoestrés ha evolucionado de ser una resistencia a lo nuevo a transformarse en una tensión estructural crónica. Su investigación actual no solo examina la ergonomía o la capacitación técnica, sino también se enfoca en la gestión del tiempo, la soberanía digital y los efectos neuropsicológicos de vivir en entornos que están constantemente mediados por pantallas (Miranda et al., 2021).

Para entender las causas del tecnoestrés, es necesario tomar como referencia la evolución de las TIC. En primer lugar, su capacidad para mantener una conexión constante amplía el horario laboral habitual. Los trabajadores laboran en horas impares, usando dispositivos y aplicaciones de correo electrónico sin cables (Ragu-Nathan et al., 2008), lo cual puede dar lugar a una falta de límites entre lo personal y lo profesional, lo que puede provocar factores adversos y síntomas físicos y psicológicos de malestar, como la fatiga, la ansiedad, el cansancio muscular, la irritabilidad, etc. Además, puede que empiecen a incorporar en su vida diaria ideas equivocadas sobre su disponibilidad de tiempo debido a las circunstancias descritas anteriormente.

En segundo lugar, los dispositivos que se emplean y la información relacionada con las metodologías nuevas, como los teléfonos móviles y las computadoras portátiles, así como las

aplicaciones, como el programa colaborativo y el navegador web, han hecho que sea habitual para los trabajadores gestionar distintos flujos de datos provenientes de fuentes externas e internas al mismo tiempo (Ragu-Nathan et al., 2008).

A partir de los datos previos, la llegada y evolución de tecnologías nuevas ha dejado a los usuarios expuestos a un exceso de información, lo cual genera dificultad, aceptación y gestión inadecuada por parte de ellos. Esto resulta en un malestar individual debido a la falta de experiencia ante los nuevos desafíos que las TIC presentan.

Según una encuesta internacional realizada a aproximadamente 8.000 gerentes, un cuarto de los ejecutivos de las empresas grandes opina que su correo electrónico y el de voz son difíciles de manejar, y cerca del 50% destina entre medio día y un día entero a la semana en comunicaciones que no les sirven para su trabajo. La sobrecarga de información puede ocasionar que la persona se sienta insatisfecha con lo que hace y mal físicamente (Miranda et al., 2021).

El tercer punto es la presión para mantenerse al día con respecto a las programaciones y su puesta en marcha, como el hardware, el software y las aplicaciones más recientes que hagan más fácil el trabajo del empleado. No obstante, puede llevar un tiempo aprender a emplear y adaptarse a estos métodos.

Sin embargo, al examinar los antecedentes de estos sucesos, descubrimos que la investigación acerca del comportamiento organizacional ha evidenciado que los usuarios pueden sufrir una especie de fobia, aversión, temor, ansiedad o incomodidad al ser obligados a emplear tecnologías informáticas que consideran difíciles (Ragu-Nathan et al., 2008). Por lo tanto, si se suma una carga horaria excesiva a la implementación de un nuevo método, puede surgir estrés y descontento en el trabajo. pues los usuarios no tendrían la oportunidad de formar una base de experiencia sólida a causa del continuo cambio que ocurre.

Cuarto, las TIC que emplean las organizaciones se actualizan de forma continua. Entre ellas, podemos mencionar la implementación de sistemas de planificación de recursos empresariales,

lo cual exige tomar decisiones significativas en cuanto a su configuración y personalización; este procedimiento es frecuentemente estresante y político (Ragu-Nathan et al., 2008).

Quinto, se cree que las TIC son de uso diverso y tienen como objetivo facilitar el trabajo al colaborador; no obstante, son complicadas, varían a menudo y requieren una serie de adaptaciones. Este proceso provoca que el usuario presente comportamientos negativos y resistencia hacia ellas. El tecnoestrés, al igual que el estrés, tiende a impactar emocional y físicamente a la persona debido a la saturación tecnológica a la que se ven sometidos por las nuevas modalidades laborales con las que están lidiando.

Por su parte, Brillhart (2004) reconoce el tecnoestrés como la carga mental que implica lidiar con cambios, errores, una gran cantidad de tareas y una excesiva cantidad de tecnología y datos, lo cual provoca que los trabajadores se esfuercen más y tengan menos tiempo libre cuando no están laborando.

Salazar (2019) sistematiza las consecuencias más relevantes en la salud de los usuarios de las TIC o de los trabajadores, señaladas por varios autores.

Tabla 1. *Consecuencias en la salud del uso de las Tecnologías digitales*

CONSECUENCIAS

El impacto psicofisiológico y conductual del uso de las Tecnologías digitales se manifiesta a través de un espectro multifacético de alteraciones de la salud. Desde una perspectiva endocrina y cardiovascular, la exposición prolongada y el trabajo excesivo frente a ordenadores desencadenan una marcada activación psicofisiológica. Esta respuesta adaptativa se caracteriza por el aumento en la secreción de hormonas sensibles al estrés —como la adrenalina y el cortisol— y una estimulación excesiva de las glándulas suprarrenales, junto a la baja de los niveles de melatonina. A nivel fisiológico, este desequilibrio hormonal se traduce en un incremento crónico de la presión sanguínea, la aceleración del ritmo cardíaco, la elevación de los triglicéridos y una acentuada tensión muscular que afecta zonas específicas como la mandíbula y las articulaciones.

Los síntomas somáticos reportados por los usuarios abarcan desde cefaleas recurrentes, migrañas y calambres, hasta trastornos digestivos, problemas intestinales e insomnio originado por la alteración de los ciclos del sueño. En el plano psíquico y afectivo, la experiencia negativa con los entornos digitales genera estados de pánico, ansiedad y fatiga mental, los cuales se expresan conductualmente en una marcada resistencia al aprendizaje tecnológico y en el desarrollo de tecnofobia. El dinamismo y los rápidos desarrollos de las TIC imponen exigencias formativas constantes que actúan como un estresor crónico, erosionando la concentración, la memoria y el bienestar emocional del individuo.

La cronicidad de estos factores culmina en un agotamiento profundo y en sentimientos de pérdida de control que trascienden el ámbito laboral, impactando negativamente la vida familiar y personal. En casos más severos, la vulnerabilidad psicológica se manifiesta en comportamientos adictivos y una estricta dependencia conductual hacia la tecnología, lo que incrementa significativamente el riesgo de sufrir patologías graves como crisis hipertensivas y paros cardíacos.

Adaptado de Salazar (2019)

No es posible hacer generalizaciones sobre las dimensiones de la cuestión a nivel mundial, ya que no hay un desarrollo tecnológico homogéneo en todas las naciones. Aunque las TIC han penetrado con gran fuerza en todas partes, su uso y presencia no son iguales en todos los sitios.

Es evidente que la mayoría de las investigaciones académicas significativas acerca del tecnoestrés provienen de Corea del Sur y Estados Unidos, dos naciones con un gran nivel de tecnificación. En este momento, surge la pregunta de si el desarrollo tecnológico de una nación tiene un impacto en los niveles de tecnoestrés que experimentan los empleados. Es otro de los puntos que será esencial abordar en investigaciones futuras (Cuervo et al., 2018).

Las revisiones de la literatura académica evidencian una notable carencia de investigaciones empíricas orientadas a cuantificar los niveles de tecnoestrés en los diferentes sectores empresariales. Aunque la adopción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es una realidad transversal en el tejido productivo contemporáneo, su nivel de penetración e intensidad de uso no es homogéneo en todas las industrias. Por consiguiente, se requiere

que las líneas de investigación futuras adopten un enfoque analítico y sectorial; esto permitirá mapear con precisión la incidencia real de este fenómeno y, de este modo, priorizar e identificar los sectores económicos que demandan intervenciones preventivas y correctivas con mayor urgencia.

Hay efectos en la salud del trabajador en todos los niveles, desde cada individuo, hasta las métricas del desempeño organizacional y las consecuencias generales en la sociedad.

Las consecuencias psicológicas del tecnoestrés han sido bien establecidas en la literatura científica, y se han caracterizado como severas. Las investigaciones muestran que el tecnoestrés produce situaciones de ansiedad, conductas violentas, sensaciones de extenuación, fatiga mental, reducción de la capacidad de concentración e insomnio. Incluso, hay evidencia notable acerca de la asociación del tecnoestrés con el síndrome de burnout, especialmente en casos de situaciones invasivas por la tecnología. Los efectos psicológicos también incluyen la depresión y deterioro en el trabajo (Bondanini et al., 2020).

Las consecuencias del tecnoestrés han sido sustancialmente documentadas, en relación a la caída de la productividad y desempeño laboral. Ha habido notables hallazgos en relación a la reducción de la creatividad y logros organizativos. El tecnoestrés también afecta las conductas en el lugar de trabajo, haciendo las relaciones e, incluso, provocando ausentismo laboral (Sarabadani et al., 2020).

Los efectos en la salud física se han documentado con evidencias de elevados niveles de cortisol, lo cual indica el incremento del estrés en el trabajo. Los síntomas físicos incluyen el dolor de cabeza, falta de sueño, problemas musculares y esqueléticos y fatiga mental y física. La calidad del sueño también se ve afectado por el tecnoestrés, especialmente el asociado al uso de los *smartphone*.

Los efectos del tecnoestrés van más allá de los observados en los lugares de trabajo. En los contextos educativos, las investigaciones han encontrado los impactos negativos del tecnoestrés en la productividad académica y la autopercepción entre los estudiantes. Las tecnologías móviles se han asociado con conflictos en el hogar y la insatisfacción personal. Ha habido

específicos hallazgos relacionados, tanto con una sobrecarga informativa y efectos negativos que influyen en las relaciones personales, las condiciones de trabajo y su control.

De esta manera, se observa que las consecuencias del tecnoestrés tienen diferentes niveles de impacto: a escala individual, se han hallado agotamiento emocional y dificultades en la toma de decisiones. A nivel familiar, el tecnoestrés rompe la comunicación y puede llegar a crear conflictos. En la sociedad en general, el tecnoestrés contribuye al aislamiento social, desigualdad digital y divisiones en grupos (Choi, Explorando el impacto del tecnoestrés en los comportamientos laborales: evidencia empírica e intervenciones para mejorar el bienestar laboral, 2023).

Pero las investigaciones no solo han descubierto los efectos negativos de las nuevas tecnologías. Otras indagaciones han matizado las conclusiones acerca del tecnoestrés y han mostrado que, al lado de lo patológico, pueden verse efectos positivos, en lo que se ha denominado tecnoeustrés. En este sentido, algunos hallazgos sugieren que un uso moderado de las tecnologías, más bien mejoran el rendimiento, la productividad e incluso las relaciones personales de colaboración.

Se han hecho abordajes científicos en que se destacan las estrategias de superación o afrontamiento del tecnoestrés, a nivel individual, de grupo o de organización, así como las soluciones propiamente tecnológicas a este problema. Se han hallado patrones en individuos que ilustran cómo se afronta positivamente el tecnoestrés, por ejemplo, el aprovechamiento de las tecnologías en la colaboración entre pares. De esta manera, se medra significativamente síntomas como la fatiga (Pallavi, 2021).

Por ello, los investigadores han distinguido entre las estrategias adaptativas y no adaptativas ante las nuevas tecnologías. Las primeras, ayudan a reducir el tecnoestrés, mientras que las segundas conductas incrementan sus daños. Los mecanismos específicos para afrontar el tecnoestrés incluyen el distanciamiento regular o temporal del uso de los dispositivos, reduciendo así la exposición al exceso de información.

También se han identificado en la literatura las estrategias que la organización puede desarrollar para contrarrestar los efectos negativos del tecnoestrés. Esencialmente, son tres: facilitar

recomendaciones y conocimientos acerca de las tecnologías y sus efectos, proveer un apoyo técnico a los trabajadores y facilitar la participación en las decisiones que al respecto se tomen en la organización.

Igualmente, son importantes las intervenciones estratégicas de la organización, tales como programas de entrenamiento, liderazgo de apoyo y la provisión de una cultura positiva hacia las innovaciones. Las organizaciones den hacerse cargo de brindar asistencia psicológica y médica ante el tecnoestrés, así como instrucción y guía para reducir el problema.

Las investigaciones demuestran que los mecanismos de empoderamiento pueden contrarrestar la disminución del rendimiento provocada por los factores generadores de estrés tecnológico. Entre esas formas de empoderamiento se encuentran el desarrollo de la autoeficacia tecnológica y la mejora de los conocimientos sobre sistemas de información, así como la incorporación en iniciativas relacionadas con los sistemas de información; la autoeficacia tecnológica, en concreto, ayuda a mitigar los efectos del estrés tecnológico, sobre todo respecto a la dimensión de la incertidumbre (Sartika et al., 2023)

Se ha determinado que el apoyo social constituye una intervención eficaz para reducir las consecuencias del estrés tecnológico. Las investigaciones demuestran que el apoyo social mejora el rendimiento de los usuarios finales al tiempo que reduce el agotamiento tecnológico y la excitación fisiológica; el apoyo instrumental influye directamente en el rendimiento, el agotamiento y la excitación, mientras que el apoyo emocional influye específicamente en el agotamiento tecnológico.

En cuanto a las intervenciones centradas en la tecnología incluyen interfaces adaptativas, interacción multimodal y formación en realidad virtual como enfoques para aliviar el estrés tecnológico en entornos de TIC a distancia. Estas soluciones parten de la base de que los diversos efectos del estrés tecnológico pueden interpretarse a través de la ley de Yerkes-Dodson, según la cual los participantes con altos niveles de estrés experimentan una sobrecarga cognitiva y un descenso del rendimiento, mientras que los participantes con bajos niveles de estrés sienten una excitación moderada y mejoran su rendimiento (Fernández et al., 2023).

La bibliografía especializada destaca la necesidad de intervenciones personalizadas que combinen el apoyo organizativo, un diseño centrado en el usuario y mecanismos de afrontamiento individuales (esto incluye campañas continuas de educación y sensibilización para promover la alfabetización digital y hábitos tecnológicos saludables. Las intervenciones en materia de gestión del tiempo también se han identificado como herramientas prácticas para reducir los efectos nocivos del estrés tecnológico (Brivio et al., 2018).

Los estudios más resaltantes también han revelado una relación en forma de U invertida entre los factores de estrés tecnológico y el rendimiento de los usuarios, lo que sugiere que unos niveles moderados podrían, de hecho, mejorar el rendimiento. La bibliografía destaca la necesidad de intervenciones personalizadas que combinen el apoyo organizativo, un diseño centrado en el usuario y los mecanismos de afrontamiento individuales. Esto incluye campañas continuas de educación y sensibilización para fomentar la alfabetización digital y unos hábitos tecnológicos saludables (Kupang et al., 2024).

TECNOESTRÉS SALUD DIGITAL

Capítulo 2.

**FACTORES QUE GENERAN TECNOESTRÉS
EN EL SISTEMA EDUCATIVO**

CAPÍTULO 2.

FACTORES QUE GENERAN TECNOESTRÉS EN EL SISTEMA EDUCATIVO

Héctor Sebastián Benalcázar Quelal, Estalin Daniel Ramírez López,
Jessica Irene Cabezas Barrera, María José Villarreal Rubio y
Victor Hugo Fuentes Cadena.

La aparición de tecnoestrés en el campo educativo se debe a un conjunto de factores pedagógicos, psicológicos y estructurales que emergen cuando se ha digitalizado el trabajo de tal manera que excede la capacidad del sistema y sus participantes para reaccionar. La idea de estrés ha pasado a ser ubicua en nuestra vida cotidiana, incluso en el campo de la educación (Cano, 2020). El estrés se ha incrementado en la medida en que la vida en la actualidad tiene más presiones diarias, las cuales tienen un impacto negativo en la salud. Esta circunstancia provoca inestabilidad emocional a causa de las tensiones y preocupaciones cotidianas (Serpa-Barrientos et al., 2022).

En el marco de la revolución tecnológica que vivimos, el "tecnoestrés" surge como resultado de la mezcla entre tecnología y estrés. Los estudios de Arredondo-Hidalgo y Caldera-González (2022) señalan que la tecnología optimiza la eficiencia en varias áreas, pero también trae consigo consecuencias negativas.

Para Jiménez et al. (2017), aunque la tecnología ofrece oportunidades para los estudiantes y los profesores, también produce dificultades que surgen de factores individuales y del contexto. Otro elemento lo aporta Serrano (2026) cuando argumenta que hay una discrepancia entre las demandas tecnológicas y la capacidad del cerebro para ajustarse a ellas. Oviedo-(2026), por su parte, destaca que la constante innovación en las tecnologías ha provocado nuevos tipos de patologías.

La Unión Europea, a través de Eurofound y EU-OSHA (2014) , considera la tecnología como un importante factor de riesgo para la salud. El tecnoestrés incluye no solo dificultades técnicas, sino también humanas, que a menudo son ignoradas por quienes las sufren.

Luego de ser acuñado el concepto de "tecnoestrés" por los estudios del psiquiatra Craig Brod (1984), en los 1990, Weil y Rosen (1997) divulgaron la idea, definiéndola como un efecto

perjudicial en la salud provocado por dispositivos tecnológicos, que afecta las actitudes, los comportamientos y los pensamientos. Estos autores, en contraste con Brod, ampliaron la definición para comprender los efectos negativos de la generalidad de los dispositivos tecnológicos. Siguiendo esa línea de pensamiento, clasificaron a los usuarios afectados como "tecnoadictos" (que dependen de la tecnología) y "tecnófobos" (que son reacios a ella). Más tarde, Salanova et al. (2007) reconceptualizaron el tecnoestrés como una descompensación entre los recursos disponibles y las demandas, que se caracteriza por síntomas emocionales como la ansiedad y la adopción de posturas negativas frente a las TIC. Estos autores no consideran estas alteraciones como enfermedades, sino más bien como un compendio de experiencias negativas a nivel psicosocial.

En la pandemia de la COVID-19 se observó que se había intensificado la presentación del tecnoestrés (Laso, 2026). El empleo extensivo de la tecnología en el sector educativo durante este tiempo causó una exposición desmesurada a las TIC (Estrada & Gallegos, Tecnoestrés en el contexto educativo: Un problema emergente durante la pandemia COVID-19. , 2022). El ámbito universitario fue particularmente impactado, revelando inequidades en cuanto a la disponibilidad de recursos digitales. Se ha notado un incremento de la fatiga digital, la ansiedad tecnológica y el escepticismo entre alumnos de educación superior. Estos fenómenos están vinculados tanto a la sobreexposición a medios digitales como a deficiencias en las habilidades de autorregulación emocional (López et al., 2022).

La sobrecarga tecnológica, que proviene de la diversidad de plataformas, herramientas de gestión del aprendizaje (LMS) y vías de comunicación con las que los alumnos y profesores tienen que trabajar a la vez, es uno de los factores más importantes. Esta saturación no solo divide la atención, sino que también crea una demanda cognitiva permanente que, si no se maneja a través de protocolos de desconexión o descansos, conduce a un cansancio emocional crónico.

La ausencia de competencias digitales actualizadas y la velocidad a la cual avanza la innovación tecnológica, a nivel institucional, funcionan como agentes que catalizan la ansiedad. La diferencia entre la disponibilidad de herramientas avanzadas, como la realidad extendida o la inteligencia artificial, y la capacitación pedagógica real para su implementación genera

una sensación de ineficacia profesional. Se ha demostrado que el tecnoestrés también está vinculado a las competencias digitales, el cual se presenta cuando las demandas de conocimiento en TIC sobrepasan las capacidades reales de los usuarios (Arredondo-Hidalgo & Caldera-González, 2022)

La invasión de los límites temporales, donde la omnipresencia de los dispositivos móviles hace que las demandas académicas se introduzcan en el ámbito privado y eliminan los períodos de descanso requeridos para la salud mental, agrava este fenómeno. La expectativa de estar disponible "24/7" para responder preguntas o calificar trabajos crea una tensión constante que borra la frontera entre la vida personal y la profesional.

Los factores psicosociales y relacionales, como la presión para innovar de manera continua y el aislamiento social percibido en contextos virtuales, son cruciales para que surja el tecnoestrés. A veces, el profesor se ve obligado a adoptar métodos disruptivos sin contar con un soporte metodológico o técnico sólido, lo que convierte el aula —ya sea virtual o física— en un ambiente de inseguridad en vez de ser un lugar para aprender (Laso, 2026).

Además, la infoxicación o sobreabundancia de información disponible requiere un esfuerzo crítico agotador para filtrar contenidos; esto, junto a la inestabilidad de las infraestructuras técnicas (como una conectividad deficiente o equipos desactualizados), genera un ambiente vulnerable que afecta el bienestar y la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje (Eurofound & EU-OSHA, 2014).

El tecnoestrés tiene tres tipos de respuestas psicológicas:

- **Ansiedad psicológica:** es la que abarca los miedos de la persona, principalmente aquellos vinculados con el perjuicio a la computadora, al aparato en uso o a los datos almacenados.
- **Ansiedad social:** Esta categoría incluye el miedo a ser reemplazado por una computadora o máquina y la necesidad de interacción social.
- **Ansiedad por el funcionamiento:** es la que se basa en el convencimiento de la propia incapacidad de utilizar adecuadamente la tecnología (Laso, 2026)

Brod (1984) había elaborado una definición del tecnoestrés, que lo describía como una dolencia actual debida a reacciones no saludables a la incapacidad para afrontar a las TIC. Ya en la actualidad, el término "tecnoestrés" se aplica a varias definiciones, por ejemplo: la ansiedad tecnológica, la fatiga tecnológica, la adicción a la tecnología o la tecnofobia. Igualmente, se puede caracterizar como las consecuencias adversas de la tecnología en las actitudes, pensamientos y conductas individuales.

El estrés tecnológico también se considera una de las consecuencias de la implementación que las TIC tiene sobre la salud mental y física de las personas (Infocop, 2020). La exigencia de adaptarse a sistemas inteligentes de creciente complejidad, la urgencia por alinearse con las dinámicas cambiantes del entorno organizacional y el imperativo continuo de optimizar la productividad y alcanzar metas corporativas constituyen desafíos que desbordan un enfoque único. Por ello, este fenómeno requiere ser abordado desde una perspectiva holística, panorámica y multidisciplinaria, integrando dimensiones técnicas, sociológicas y de salud ocupacional para lograr una comprensión integral de su impacto (Alcas et al., 2019).

Por su parte, García (2018) alude al estrés como una presión que se aplica y que deforma la manera natural en que ocurren los fenómenos. Los problemas de estrés tienen su origen en una actividad normal e, inicialmente, no causan molestias serias. Sin embargo, cuando la actividad cotidiana comienza a experimentar contrastes que alteran la vida diaria de un individuo, el problema se presenta. Para Aragüéz (2017), cuando las tareas que exigen una ejecución inmediata implican el uso de alta tecnología, las personas sienten que se ha sobrepasado su capacidad de respuesta, lo cual ocasiona el incremento de la preocupación por tener competencias técnicas ajustadas al empleo, además de desequilibrios emocionales y hasta físicos en los individuos.

Para vincular el tecnoestrés con el desempeño en los estudios, primero se debe comprender qué es este último término, que se refiere al grado de conocimiento exhibido en una materia en relación con un estándar, lo cual a menudo se mide por medio de un promedio de calificaciones académicas. Asimismo, se presenta como una evaluación cualitativa y cuantitativa que sea válida y consistente, que represente un aprendizaje particular a lo largo del curso,

conforme a las metas previamente establecidas. Además, el desempeño académico es un concepto multidimensional que permite describir tanto la cantidad como el estado de los resultados obtenidos durante el proceso educativo (Chilca, 2017).

Este concepto también se concibe como un indicador de la productividad global del sistema educativo, el cual integra tanto el desempeño de los estudiantes como el de los docentes. Esta métrica fundamenta los procesos de evaluación institucional orientados a la consecución de una formación de alta calidad. Adicionalmente, en determinados contextos, dicho indicador se utiliza de manera específica para medir la eficacia de los programas curriculares y la pertinencia de las metodologías de evaluación aplicadas en las asignaturas. (Grasso, 2020). También se utiliza el concepto al referirse al desempeño académico. Se nota la falta de contextualización de algunos estudios; por ende, es esencial considerar las distintas modalidades de evaluación utilizadas para los estudios de estimación (Araujo & Rojas, 2019).

Así, el desempeño académico en la universidad es una evaluación de las capacidades del estudiante y refleja lo que ha aprendido durante su formación a lo largo de los años. Por lo tanto, el rendimiento académico es la capacidad que un estudiante muestra, considerando diversos factores que reflejan su desempeño a nivel universitario (Gonzales & Esperanza, 2019).

En otro orden de ideas, se dice que, a nivel global, los cambios en los patrones de producción recientes exigen un nuevo enfoque de salud y seguridad. La economía digital, que tiene relación con la aparición y el uso intensivo de las TIC, surgió hace más de veinte años. La incorporación de nuevas tecnologías, mecanismos y definiciones en la forma de trabajar ha alterado significativamente los riesgos para la salud mental. El uso inapropiado de estas tecnologías, además de dar lugar a nuevas patologías, ha aumentado los casos de ansiedad o estrés entre la gente (Cuervo et al., 2018).

En el desarrollo social, ya sea en el ámbito laboral, educativo o personal, se emplea una comunicación de distintos niveles en relación al uso de la tecnología, lo cual se intensificó debido a la pandemia. El tecnoestrés ha surgido a causa de los peligros provocados por el alto contacto con las pantallas de una variedad de dispositivos y herramientas tecnológicas, lo que ha llevado a un aumento del estrés negativo que ha llegado a dificultar varias actividades sociales.

La incorporación de las TIC es, sin lugar a dudas, una estrategia que tiene la capacidad de mejorar diversos procesos laborales y educativos. Esto se debe a que presentan numerosas alternativas para poder realizar las actividades cotidianas de los ciudadanos. Con esta mezcla de sesiones didácticas, lecciones y tecnología, se puede mantener la continuidad de diversos programas educativos que cada país ha fijado, evitando así posibles retrasos en el ámbito educativo como ocurrió durante la pandemia.

No obstante, aunque el empleo de las TIC en el ámbito educativo ofrece distintas posibilidades y alternativas para mejorar el proceso de enseñanza, también existen varias dificultades y complejidades que se deben a la participación inadecuada de los implicados en los aspectos psicoeducativos (Moreno et al., 2022). Las TIC se han convertido en una herramienta importante para las actividades humanas, incluida la educación. Sin embargo, han tenido efectos adversos, como el incremento de la carga laboral y la reducción de la satisfacción en el trabajo. También ha surgido un problema que se intensificó durante la pandemia: el estrés tecnológico (Estrada et al., 2022).

Además, hoy en día, los profesores tienen que llevar a cabo sus clases por medio de videoconferencias, sobre todo usando plataformas como Zoom y Google Meet durante extensos periodos de tiempo, lo cual no es algo con lo que muchos estén acostumbrados. Los estudiantes universitarios, por ejemplo, deben estar conectados durante largos periodos para participar en sesiones de estudio, además de realizar otras actividades académicas por medio de videoconferencias, lo cual lleva a estar expuestos por mucho tiempo a las TIC (Gallegos, 2021).

La capacidad académica de los alumnos puede sufrir un fuerte impacto debido al tecnoestrés, lo que puede conducir a la depresión y la ansiedad. Por ejemplo, estudios realizados en Malasia indicaron que la satisfacción de los estudiantes era moderada en la relación entre expectativas de rendimiento, exceso de tecnología y tecno inseguridad. Sin embargo, los dos predictores, tecno inseguridad (TIS) y tecno complejidad (TC), perjudicaron la satisfacción de los estudiantes; por otro lado, esta última influyó positivamente en las expectativas de rendimiento. Se encontró que la reducción de los TIS y TC podría aumentar la satisfacción de los alumnos y su expectativa de lograr un mejor desempeño académico (Abd et al., 2022).

Por su parte, Álvarez (2021) observó que el tecnoestrés tiene una relación significativa con el aprendizaje autónomo de un grupo de alumnos universitarios, dado que se presentó un índice de 0.268 significativo al 0.002. Asimismo, Risco señala en su investigación que la comunicación y la sobrecarga social tienen un impacto positivo en el tecnoestrés a través de correlaciones de 0,284 y 0,557, respectivamente (2021).

El tecnoestrés tuvo un impacto en el cansancio, que fue de 0.898. El agotamiento redujo el rendimiento académico, con una puntuación de -0.439. Estos hallazgos constituyen aportes útiles a las autoridades universitarias para elaborar y aplicar estrategias para equilibrar el empleo de la tecnología. El análisis muestra datos estadísticos acerca del comportamiento de las variables y su relación con el tecnoestrés (Alvarez-Risco et al., 2021).

Fue evidente que los estudiantes universitarios se sintieron incómodos con la introducción de la tecnología, debido a que las clases eran presenciales, sin tecnología. Por lo tanto, este cambio repentino y forzado provocó una aversión hacia las TIC (Arredondo-Hidalgo & Caldera-González, 2022).

Según otros hallazgos relevantes de la investigación antes mencionada, los alumnos de educación superior:

1. En su casa, donde normalmente toman sus clases en línea, hay muchos distractores.
2. Los alumnos no están invirtiendo horas en el trabajo autónomo, debido a que están aburridos y prefieren no tener más tareas fuera del horario escolar, lo cual es más estresante.
3. Los alumnos están fatigados porque dicen que tienen que concentrarse en las clases a distancia.
4. Cuestiones relacionadas con la brecha tecnológica, que se manifiestan en la escasez de competencias tecnológicas y de medios para acceder a la tecnología. En otras palabras, la pandemia ha puesto de relieve las disparidades que existen entre los alumnos; mientras que algunos no tienen dificultades para conseguir dispositivos e internet, otros han dejado incluso de estudiar por no tener acceso a ellos, lo cual les provoca estrés y frustración.

Los hallazgos de las investigaciones acerca de cómo a los alumnos universitarios les impacta la introducción de tecnologías nuevas en la educación indican que estos están mostrando un alto nivel de Tecnoestrés. Por lo tanto, será imprescindible llevar a cabo medidas a nivel institucional que ayuden a mitigar esta situación (Moreno y otros, 2022).

Pasar de las clases presenciales a las sesiones tecnológicas, no ha sido sencillo para los alumnos universitarios; como se pudo ver en este estudio, aumentó el estrés mental vinculado con las tecnologías educativas hasta transformarse en Tecnoestrés. Por lo anteriormente mencionado, se hace evidente la necesidad dentro de la universidad de crear tácticas y medidas específicas para que los alumnos universitarios puedan mitigar, remediar y evitar el Tecnoestrés (Ponce et al., 2023).

También los maestros han sido estudiados debido al surgimiento del tecnoestrés, tanto durante las circunstancias excepcionales como las de la emergencia de la pandemia de COVID-19.

En el estudio de Domínguez et al. (2021) se examinaron las disparidades importantes entre hombres y mujeres, la prevalencia del tecnoestrés y algunas variables relacionadas con este fenómeno. Se eligieron de manera no probabilística a 60 maestros de Puebla (México) que trabajan en educación media superior mediante una investigación cuantitativa exploratoria, transversal y no experimental. Se descubrió que algunos de los generadores de tecnoestrés son la invasión tecnológica, la sobrecarga tecnológica, el trabajo intenso diario y las repercusiones socioemocionales de laborar fuera del horario laboral; además, se observó que los inhibidores no parecen cumplir con su función protectora.

La implementación obligatoria de las tecnologías en la educación cambió significativamente la vida de los profesores, especialmente la manera cómo realizan su trabajo académico. Además, el contexto y las características del trabajo docente representan por sí mismos un riesgo elevado de estrés (Ponce et al., 2005). Así, esta circunstancia podría haber generado altos grados de estrés, agotamiento, ansiedad e ideas de ineficacia, lo cual perjudica la salud física, emocional, social y mental del profesorado y su bienestar en el trabajo. Por ende, estas consecuencias adversas del empleo de las TICs podrían haber propiciado que apareciera el tecnoestrés.

A pesar de que sería razonable suponer que el avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) tendría un impacto positivo en el campo educativo, lo cierto es que hoy en día su empleo puede ser negativo para el medio docente, ya que para algunos implica una transformación drástica en su método de enseñanza, aplicado durante tantos años, y para otros representa la única manera eficiente de desempeñarse laboralmente, lo cual los conduce a experimentar estrés, una enfermedad muy común en esta época (González & Pérez, 2019).

Salanova et al. (2007) definieron el tecnoestrés como cualquier condición negativa a nivel psicológico vinculada con la utilización de tecnología o con la posibilidad de su uso en el futuro. Esta experiencia está conectada con el escepticismo, la sensación de ansiedad y fatiga mental, así como con creencias de ineficacia. Sin embargo, también está relacionada con un uso compulsivo y excesivo.

En esta última definición, se puede observar que las autoras incorporan mejoras significativas. Por ejemplo, consideran al fenómeno como una experiencia de tipo psicosocial negativa; además, indican que el tecnoestrés no es resultado del impacto adverso de la tecnología, sino que está determinado por la relación entre demandas y recursos disponibles. Asimismo, expanden el concepto de tecnoestrés a todas las tecnologías en general, tomando en cuenta las diversas experiencias negativas asociadas con él, lo cual le confiere al concepto un carácter de síndrome.

Cabe destacar que la tecnología, que está compuesta por el internet, los teléfonos móviles, los ordenadores y la televisión digital, tiene tanto aspectos positivos como negativos, al igual que cualquier otra herramienta. Esto depende siempre del uso apropiado y de la exposición constante a ella. La conexión permanente con las tecnologías emergentes causa trastornos como el estrés, la fatiga y otros más. Los que ocurren con mayor frecuencia son los problemas musculares, la depresión y la ansiedad. Este fenómeno está estrechamente vinculado a los efectos adversos de su uso continuo en el trabajo, especialmente en el contexto docente.

El estrés puede generarse debido a una prolongada exposición laboral al uso de nuevas tecnologías, o por la incapacidad para responder adecuadamente a las exigencias que surgen de

su aplicación. Esto puede provocar un desequilibrio que sobrepasa la capacidad de la persona para gestionar de manera efectiva la exposición a los nuevos estímulos. El tecnoestrés, considerado una desventaja a nivel psicosocial, puede ser medido en tres aspectos: el afectivo (como la ansiedad o la fatiga), el actitudinal, caracterizado por un escepticismo respecto al uso de tecnología, y el cognitivo, o sea, la manera de pensar sobre las ineficiencias en la utilización de tecnología (Salanova et al., 2011).

Para poder enfrentar los riesgos y prevenir los efectos dañinos, es imprescindible entender y conocer en qué consiste esta dolencia, así como las razones que la originan, cómo se puede restringir su exposición y cómo se pueden evitar o prevenir sus consecuencias. Las exigencias tecnológicas (como la sobrecarga mental), la escasez de recursos personales (por ejemplo, la falta de autoeficacia específica con respecto a la tecnología) y la carencia de medios tecnológicos (como el apoyo social insuficiente) son algunas de las circunstancias que anteceden al tecnoestrés (González & Pérez, 2019).

Las exigencias tecnológicas son generadoras del tecnoestrés. Se trata de las actividades que están relacionadas con el entorno más próximo al docente (usuario). A nivel de tarea, las demandas tecnológicas más importantes son: un exceso en términos cuantitativos, cualitativos (especialmente mental y ergonómico), una cadencia ininterrumpida de la tecnología y la rutina.

Cuando el profesor emplea tecnología, se percata de que la carga de trabajo es excesiva. La nueva demanda de la sobrecarga es de tipo cualitativa mental. Entonces, el trabajo con tecnologías requiere del maestro un nivel de atención y concentración excesivo.

La sobrecarga cualitativa ergonómica hace referencia al grado en que el trabajo con tecnologías requiere una carga ergonómica excesiva, posturas forzadas y movimientos repetitivos. Esto puede llevar a malestares psicosomáticos como la picazón ocular o el síndrome del túnel carpiano. Las demandas tecnológicas a nivel social se refieren a las interacciones que tienen lugar con otras personas (como los compañeros), cuya importancia aumenta cuando se trabaja con tecnología. Estas relaciones pueden tener lugar a corto plazo (por ejemplo, con los compañeros) o a largo plazo (por ejemplo, con los alumnos).

La ambigüedad y el conflicto de roles en el uso de la tecnología tienen que ver con la exigencia sociales. La primera, alude a la capacidad del trabajador, en este caso, el docente, debe saber exactamente cuál es su función. Los profesores que enfrentan ambigüedad de rol no saben cuáles son las expectativas hacia ellos, qué metas deben alcanzar o qué tareas tienen que llevar a cabo.

El conflicto de rol podría aparecer al emplear tecnología cuando el usuario percibe un choque entre la utilización de la tecnología más nueva y la que ha estado utilizando hasta ahora, más tradicional. Asimismo, el profesor nota exigencias desde su entorno social que resultan ser incompatibles entre sí.

Las exigencias tecnológicas a nivel organizacional son las transformaciones que tienen lugar en las organizaciones para seguir siendo competitivas y vigentes en el ámbito laboral. Las demandas relacionadas con la tecnología, a nivel organizativo, causan inseguridad en el trabajo, es decir, una fuerte percepción de amenaza en los maestros. La cultura organizacional representa otra exigencia tecnológica relevante a nivel de organización. Aparentemente, las instituciones que tienen un alto grado de centralización y de innovación tienden a tener un mayor nivel de tecnoestrés en sus profesores.

La más relevante de las exigencias tecnológicas a nivel extraorganizacional es la atención a los posibles conflictos entre el trabajo y la familia, en particular aquellos que se originan por demandas relacionadas con las relaciones del usuario de la tecnología con su entorno fuera de la organización, sobre todo con amigos o familiares.

La escasez de recursos vinculados con la tecnología es otro factor para el surgimiento y la expansión del Tecnoestrés. Disponer de esos recursos disminuye el Tecnoestrés, y fomenta efectos psicosociales positivos. Ellos pueden ser de cuatro tipos: los que están relacionados con la tarea, los de nivel social, organizacional y fuera de la organización (Salanova et al., 2011).

Los siguientes elementos contribuyen a la creación del tecnoestrés: el grado de autonomía (o control), la diversidad de tareas y el nivel de claridad en las tareas. La autonomía no solo se refiere al control del trabajo con tecnologías, sino también al grado de responsabilidades

y a los desafíos que implica trabajar con tecnologías. En cuanto a la diversidad de las tareas, es la tecnología, en este caso, la que provoca cambios en el entorno laboral. Por otra parte, la claridad de las tareas implica que el papel y los deberes del profesor están bien determinados; sabe qué tiene que hacer, cómo lo debe hacer y cuáles son las expectativas sobre él y su trabajo.

La insuficiencia o escasez de recursos tecnológicos en el ámbito social también puede provocar tecnoestrés. Estos recursos están vinculados tanto con el capital social como con la relación que uno tiene con las personas para y con las cuales trabaja. En el ámbito tecnológico, este capital social está relacionado con los recursos que se mencionan a continuación: redes sociales y confianza, ambiente de apoyo en la sociedad y retroalimentación (Salanova et al., 2007).

En cuanto a los recursos tecnológicos a nivel organizacional, es importante señalar que la presencia de estos contribuye a que se acepte y utilice la tecnología y se desarrollen efectos psicosociales positivos en los usuarios de tecnología. Las políticas para implementar la tecnología, así como su formación y aprendizaje, son algunas de las cosas que resaltan. Por último, están los recursos tecnológicos fuera de la organización. En el contexto tecnológico, podemos resaltar que estos recursos pueden actuar como facilitadores del cambio frente a los avances en tecnología. Tener la ayuda de compañeros y supervisores, así como el respaldo de amigos o familiares, es un factor amortiguador muy importante frente a este perjuicio del tecnoestrés.

La escasez de recursos personales es decisiva en la generación del tecnoestrés. Los recursos personales son vistos como una herramienta esencial que el profesor tiene a su alcance para hacer frente a las exigencias y a la insuficiencia de recursos laborales en su trabajo. Cualquier usuario de tecnología puede padecer de tecnoestrés, cuyas manifestaciones tienen cuatro aspectos: escepticismo, ineficacia, fatiga y ansiedad. La fatiga y la ansiedad están muy vinculadas, ya que integran el ámbito afectivo del síndrome, lo cual hace alusión a todas las emociones que experimenta un individuo al utilizarlo.

Cuando se emplean tecnologías, los empleados pueden padecer, además de ansiedad, otros trastornos como fatiga, agotamiento y cansancio físico y mental. Por ejemplo, cuando una persona termina su jornada laboral con estas tecnologías, puede sentirse fatigada.

El escepticismo, que se refiere a las evaluaciones negativas que surgen en relación con el uso de la tecnología, forma parte de la dimensión actitudinal del tecnoestrés. El escepticismo (o cinismo) se ve como una de las dimensiones primordiales del burnout, según los estudios sobre este tema; en esta situación, representa actitudes distantes y desinterés hacia el trabajo en general. En el marco del tecnoestrés, se entiende por escepticismo la actitud distante e indiferente hacia el empleo de la tecnología. Por ejemplo: "a medida que pasa el tiempo, me interesan cada vez menos las tecnologías" (Salanova et al., 2013).

La ineficacia, conectada con la tecnología, es otro elemento señalado por las investigaciones hechas. Esta se refiere a la dimensión cognitiva de la experiencia y se fundamenta en los pensamientos negativos que cada individuo tiene acerca de su habilidad para usar la tecnología exitosamente. Las creencias de eficacia están vinculadas con resultados que tienen que ver con la motivación y la conducta, como el compromiso y el rendimiento; en cambio, las de ineficacia se relacionan con resultados adversos, como el agotamiento.

Las mujeres trabajadoras de más edad que tienen actitudes negativas, escasa autoeficacia al utilizar las tecnologías, poca apertura a la experiencia y son poco extrovertidas, tienden a experimentar el tecnoestrés en mayor cantidad. Esto se debe a que trabajan en organizaciones altamente centralizadas y muy innovadoras (Salanova et al., 2011).

La tecnoadicción es otra manifestación de tecnoestrés más reciente, la cual emerge como una problemática que ocurre en personas que hacen un uso excesivo de la tecnología. La tecnoadicción se entiende como un estado psicológico de carácter negativo, que se caracteriza por el trabajo en exceso debido principalmente a una fuerte necesidad o impulso interno de trabajar continuamente con tecnologías (Salanova et al., 2007). Considerando estos conceptos, la tecnología se vuelve el foco de atención del usuario (el maestro), alrededor del cual rotan sus tareas cotidianas, convirtiéndose en un individuo completamente dependiente e inseparable de ella.

La tecnoadicción afecta principalmente a las personas que emplean la tecnología con más frecuencia, especialmente a aquellas con inclinación a participar en juegos interactivos, redes sociales y ciberrelaciones; no obstante, existen diversos tipos de tecnoadictos (Salanova et al., 2011).

TECNOESTRES SALUD DIGITAL

Capítulo 3.

SOBRECARGA TECNOLÓGICA Y FATIGA DIGITAL

CAPÍTULO 3.

SOBRECARGA TECNOLÓGICA Y FATIGA DIGITAL

Victor Hugo Fuentes Cadena, Héctor Sebastián Benalcázar Quelal,
Estalín Daniel Ramírez López, Jessica Irene Cabezas Barrera y
María José Villarreal Rubio.

A pesar de que la fatiga digital y la sobrecarga tecnológica a menudo se emplean como sinónimos en el discurso cotidiano, dentro del ámbito de la psicopedagogía y de la salud ocupacional educativa son conceptos distintos que mantienen una relación de causalidad y retroalimentación. En términos generales, la sobrecarga tecnológica se entiende desde una postura operativa y cuantitativa; hace alusión a un exceso de trabajos, estímulos y herramientas digitales que exceden la habilidad de procesamiento del ser humano (Dávila & Velásquez, 2025).

Esto se hace evidente en el ámbito educativo cuando el profesor o el alumno lidian con una variedad de plataformas de gestión, corrientes incesantes de información y la necesidad de manejar un ecosistema de software que está en constante cambio, lo cual conduce a una sobrecarga en la memoria de trabajo y a una dispersión del enfoque.

La fatiga digital es la manifestación sintomática y el estado de agotamiento que resulta de estar expuesto durante un tiempo prolongado y en exceso. La fatiga es la reacción psicofisiológica, mientras que la sobrecarga es el detonante o el elemento ambiental. Se distingue por un cansancio mental profundo, problemas para concentrarse y, a veces, malestar físico como cefaleas o astenia ocular. En la educación actual, el tiempo empleado ante las pantallas, además de generar fatiga digital, provoca agotamiento emocional de sostener la presencia social en espacios virtuales y la "fatiga de Zoom", que es cuando el cerebro tiene que esforzarse más para descifrar el lenguaje no verbal restringido en la comunicación mediada por tecnología (Boksem & Tops, 2008).

Por lo tanto, la conexión entre los dos conceptos es acumulativa: el exceso de carga sostenida funciona como antecedente directo que desgasta los recursos cognitivos y lleva inevitablemente a la fatiga. No obstante, el fenómeno de la invasión del rol hace que estas dimensiones se conecten de forma compleja. En este caso, la tecnología habilita que las exigencias académicas

excedan los límites del aula y el horario de trabajo. Esta permeabilidad de las fronteras vitales aumenta la sobrecarga porque el individuo nunca deja de recibir estímulos, lo que provoca que la fatiga se vuelva crónica y disminuya la autoeficacia percibida (Dávila & Velásquez, 2025).

Para crear estrategias de intervención apropiadas, es relevante diferenciar entre los dos conceptos. Mientras que luchar contra la sobrecarga tecnológica implica una curaduría de herramientas y un aligeramiento de los procesos docentes y administrativos, reducir la fatiga digital demanda promover la higiene cibersocial, honrar el derecho a desconectarse e introducir pausas cognitivas. Entender que la primera es el estímulo y la segunda es el agotamiento resultante posibilita que las instituciones educativas pasen de un modelo de digitalización obligatoria a uno de bienestar digital sostenible, en el cual la tecnología sirva como un medio para facilitar y no como una barrera para un aprendizaje profundo (Dávila & Velásquez, 2025).

El fenómeno conocido como sobrecarga digital se refiere a la práctica casi rutinaria de los alumnos de educación superior de usar con frecuencia dispositivos y plataformas digitales. La importancia de esta problemática tiene que ver con la dependencia tecnológica la cual crea un ambiente inmediato que plantea altas exigencias cognitivas y obstaculiza la priorización de responsabilidades y la eficiente administración del tiempo.

Para los alumnos, usar constantemente las plataformas virtuales, redes sociales en línea y notificaciones, supone un reto mayor. Esto se debe a que, para realizar las tareas académicas, deben lidiar con interrupciones externas que afectan significativamente su productividad académica (Bunjack et al., 2021).

Diversas investigaciones en el campo de la psicología educativa y las ciencias del comportamiento han demostrado que la exposición constante a estímulos digitales puede causar distracción. La verdad es que estar constantemente expuestos a cualquier tipo de mensajes puede obstaculizar la atención y hasta provocar un rendimiento académico inferior.

La colaboración en repositorios de código, la coordinación continua de proyectos de diseño asistido por computadora y las prácticas de laboratorio con simuladores conectados requieren una disponibilidad digital casi constante en los programas de ingeniería. La cultura de "reac-

ción inmediata" y de iteraciones veloces que caracteriza el ciclo de prototipado intensifica la multitarea y hace que los alumnos de Ingeniería sean un colectivo particularmente expuesto a la sobrecarga digital. Además, se ha vinculado la exposición a pantallas por un largo tiempo con efectos fisiológicos que comprenden el cansancio ocular y los trastornos en los ciclos del sueño, lo cual señala que el efecto sobre la productividad académica se multiplica negativamente en el bienestar general.

Es cierto que la carga mental provocada por estas intervenciones se ha vinculado a niveles de estrés y fatiga más elevados, sobre todo en contextos académicos con exigencias altas (Neophytou et al., 2021). La relación de esta problemática con investigaciones previas relevantes se puede ver en trabajos que han examinado el concepto de "sobrecarga informativa" o "sobrecarga digital" y su impacto en el bienestar académico.

Al igual que en investigaciones sobre "*information overload*", se ha demostrado que la exposición a un exceso de información perjudica la habilidad para procesar información importante, tomar decisiones y retener información durante largos periodos (Lehman & Miller, 2020).

Diferentes investigadores han indicado que es necesario examinar cómo las demandas cognitivas de las plataformas digitales se diferencian entre las motivaciones y las habilidades de autorregulación del alumnado. Los estudiantes que tienen una mayor habilidad para organizar su tiempo y asignar prioridades parecen ser más resilientes a las consecuencias negativas de la sobrecarga digital.

Teorías como la del cargamento cognitivo y los modelos de estrés académico describen cómo la urgencia constante, el exceso de información y la multitarea pueden afectar tanto el estado emocional del alumnado como sus procesos de aprendizaje concomitantes (Anthonysamy et al., 2020).

Estar sobrecargado digitalmente se asocia con mayor productividad académica y más estrés en el ámbito académico. Esto concuerda con hallazgos anteriores que indican el impacto perjudicial de la exposición a largo plazo a los medios digitales en la productividad académica y la salud mental (Tabitha et al., 2021). Como han sostenido las investigaciones basadas en la

teoría de la carga cognitiva, por ejemplo, el exceso de información sobrepasa la capacidad procesadora del alumnado, lo cual provoca estrés y disminuye su eficiencia al gestionar su tiempo. También concuerdan con el modelo transaccional del estrés académico, que vincula la percepción de un exceso de exigencias con ansiedad y afrontamiento negativo (Lazarus & Folkman, Stress, Appraisal, and Coping, 1984; Sweller, 2020).

Una postura contraria ha sido explicada por Fu et al. (2021), quienes han distinguido entre el empleo para propósitos académicos y recreativos. De acuerdo con nuestros datos, la prolongada utilización nocturna es el principal predictor de estrés, independientemente del entorno en que se lleve a cabo dicha actividad. En los programas de ingeniería, esta dinámica se intensifica, ya que los estudiantes tienen que alternar rápidamente entre las simulaciones, los IDE de programación y los repositorios de código para proyectos con diseño asistido por computadora. La necesidad de realizar iteraciones rápidas y comunicarse de forma asíncrona fomenta que se ejecuten varias tareas simultáneamente, lo cual aumenta la sobrecarga digital.

Los hallazgos también son consistentes con aquellas investigaciones que han demostrado que la sobreexposición a dispositivos digitales puede alterar los patrones del sueño e incrementar la somnolencia, lo cual podría reducir la capacidad de concentración y la productividad (Silva et al., 2020). Las interrupciones digitales pueden dar lugar no solamente a una baja productividad académica, sino también a peligros operativos en laboratorios de electrónica o mecánica —en los que la seguridad y la precisión son fundamentales— lo que destaca la importancia de planificar desconexiones durante las tareas prácticas.

De igual manera, los hallazgos del estudio nos permiten llegar a la conclusión de que, aunque las plataformas digitales tienen el potencial de ser útiles para el aprendizaje, también representan un desafío debido a que provocan distracciones constantes e incesantes. Esto nos lleva a la conclusión de que tal vez sea necesario limitar el uso de la tecnología y aplicar estrategias adecuadas. Relacionar el estrés académico con el uso prolongado e intenso de instrumentos digitales evidencia la relevancia de determinar factores de riesgo concretos, como hacer tareas en los aparatos durante la noche o realizar varias tareas digitales simultáneamente. El diseño

transversal no permite determinar causalidad; la autodeclaración del tiempo frente a la pantalla puede incluir un sesgo de memoria; y no se hizo una distinción entre el uso académico y el recreativo. Los estudios longitudinales que tengan muestras monodisciplinarias de ingeniería y registros automáticos ofrecerán una mayor solidez.

Los hallazgos apuntan, desde un punto de vista práctico, que se requieren programas para controlar el empleo de dispositivos digitales: capacitación en gestión temporal, *mindfulness* y horarios de "ventanas de desconexión". Se sugiere que el "modo enfoque" sea mandatorio en los *sprints* de código y las pruebas críticas para las asignaturas de proyectos de ingeniería. Incluirlo es aconsejable para asegurar la higiene digital en los cursos de simulación y diseño. Las instituciones universitarias tienen la posibilidad de añadir a estas medidas asistencia psicológica que trate el estrés vinculado con los estudios, causado por la hiperconexión.

Los estudios futuros deberían contrastar los impactos de la sobrecarga digital en entornos académicos con los recreativos y examinar intervenciones concretas para Ingeniería, tomando en cuenta las diferencias individuales (sociocultural, autorregulación, personalidad). Para concluir, este estudio subraya la importancia de continuar investigando el fenómeno en un contexto educativo que está cada vez más determinado por la tecnología, especialmente en las materias STEAM, donde hay una gran presión para lograr resultados inmediatos mediante medios digitales y sus efectos pueden afectar no solo el proceso de aprendizaje, sino también la seguridad en los laboratorios (Hong et al., 2025).

La saturación digital está asociada con una percepción de productividad más baja y niveles más elevados de estrés académico, lo que brinda pruebas adicionales sobre los efectos negativos que tiene la sobrecarga informativa y la constante urgencia en los contextos educativos mediados por tecnología. La sobreexposición incrementa la carga cognitiva y tiene un impacto negativo en el rendimiento académico y en el bienestar psicológico, ya que es difícil procesar información en exceso y controlar de manera autónoma el uso de dispositivos en momentos críticos. Teóricamente, los resultados confirmaron la validez de la Teoría de la Carga Cognitiva y de los modelos asociados al estrés académico, destacando cuán relevante es desarrollar las habilidades para manejar el tiempo y autorregularse.

Las investigaciones han señalado que, prácticamente, las instituciones, sobre todo las facultades de Ingeniería —en las que la cultura de iteraciones rápidas y comunicación asincrónica es intensa— necesitan implementar estrategias integradas de "higiene digital". Esto comprende la implementación de ventanas de desconexión obligatorias en etapas determinantes de simulación o prototipado, la inclusión de módulos cortos dentro de las materias de proyectos para enseñar a establecer modos de concentración y priorizar tareas, así como la adopción por parte de las instituciones políticas que restrinjan las notificaciones nocturnas para promover una buena higiene del sueño (Lazarus & Folkman, 1984).

Además, se sugiere brindar talleres de *mindfulness* y orientación psicológica centrada en la autorregulación tecnológica. También se recomienda proporcionar guías para que los maestros puedan calibrar la carga digital y evitar que las entregas y reuniones virtuales coincidan en períodos con alta demanda experimental. Así, se proporciona a los alumnos y a los docentes herramientas específicas para disminuir el estrés que resulta de la hiperconectividad (Bunjack et al., 2021).

Los estudios científicos que se han recolectado de bases de datos académicas internacionales como Scopus, PsycINFO, PubMed, Scielo y RedALyC sugieren que la multitarea digital y la exposición prolongada a las pantallas aumentan el estrés, los niveles de fatiga mental y la sintomatología psicosomática; estos efectos inciden en el rendimiento académico y en la regulación emocional. Es fundamental tener en cuenta las consecuencias clínicas de estos descubrimientos y la importancia de poner en práctica, dentro del ámbito universitario, tácticas preventivas, de intervención cognitivo-conductual y de adicción tecnológica (Landivar et al., 2025).

Recientemente, la tecnología ha cambiado profundamente los modos de trabajar, aprender y socializar, sobre todo entre los universitarios. Sin embargo, esta sobreexposición digital ha tenido varios efectos en términos psicológicos y fisiológicos, entre los cuales se encuentra la fatiga cognitiva, que consiste en un estado de cansancio mental que afecta los procesos de memoria, atención y control ejecutivo (Boksem & Tops, 2008).

La psicología considera esto una expresión temprana de estrés prolongado y de desregulación psicofisiológica, lo que impacta significativamente en la salud mental y el equilibrio

emocional del ser humano. Asimismo, la fatiga cognitiva se relaciona con síntomas somáticos como el insomnio, las cefaleas por tensión, la irritabilidad y la tensión muscular. Esto genera una serie de reacciones psicósomáticas que emergen a causa de una prolongada sobrecarga mental (Choi, 2018).

En la universidad, la utilización continua de dispositivos electrónicos y la realización constante de trabajos múltiples en línea fomentan una sobrecarga de información y una sensación duradera de fatiga mental. La Psicología ha mostrado interés por examinar el impacto del estrés tecnológico en la productividad académica, el bienestar emocional y la funcionalidad cognitiva de los alumnos debido a esta circunstancia (Lozano-Blasco et al., 2022).

Se ha determinado que la multitarea digital, que se refiere al uso concurrente de varias aplicaciones y plataformas, es un elemento que perjudica la eficacia cognitiva. Numerosas investigaciones indican que esta actividad disminuye la habilidad de mantener la concentración y eleva el esfuerzo mental necesario para hacer trabajos académicos, lo cual provoca un incremento en la fatiga cognitiva y una baja en el rendimiento intelectual.

De igual manera, la exposición constante a lo digital mediante notificaciones, mensajes instantáneos y el uso de las redes sociales, tiene un impacto en el desempeño de los sistemas de autorregulación cognitiva. En los estudiantes universitarios, esta fragmentación de la atención impide que la información se almacene adecuadamente en la memoria a largo plazo, lo que provoca una percepción subjetiva de fatiga mental y exceso cognitivo.

Desde una perspectiva neuropsicológica, la fatiga cognitiva está relacionada con la activación constante de los sistemas neuronales que se encargan de la atención y el control ejecutivo. La adaptación cognitiva requiere un esfuerzo continuo, debido al uso excesivo de la tecnología; esto puede resultar en una disminución gradual de la eficiencia cerebral y un incremento de la susceptibilidad al estrés emocional y académico (Boksem & Tops, 2008).

Por otra parte, el estrés tecnológico no solo impacta los procesos cognitivos, sino que también tiene un efecto en la salud emocional. La exigencia de estar siempre conectado, responder de inmediato y satisfacer diversas demandas digitales en el ámbito académico contribuye a

la aparición de ansiedad, frustración y sensación de falta de control, elementos que agravan la fatiga mental y el agotamiento psicológico.

Además, el uso nocturno de dispositivos electrónicos causa que los ritmos circadianos se alteren y causa fatiga cognitiva. La calidad del sueño también se ve afectada cuando la luz azul de las pantallas se expone durante un largo período, lo que reduce los procesos necesarios para la recuperación del cerebro y que son importantes para un desempeño cognitivo adecuado a lo largo del día (Lozano-Blasco et al., 2022).

En esta línea, la fatiga cognitiva puede ser vista como un fenómeno de múltiples factores que incluye variables emocionales, fisiológicas, conductuales y cognitivas. No solo pone en peligro el rendimiento académico su constante presencia en el entorno universitario, sino que también puede ser un precursor de problemas más graves, como los trastornos de ansiedad o el agotamiento académico.

Es crucial fomentar, desde la perspectiva clínica-preventiva, prácticas digitales saludables y estrategias para que cada uno se regule con respecto a su tecnología, entre los estudiantes universitarios. Para reducir los impactos adversos de la sobreexposición a la tecnología, se destacan como instrumentos principales la psicoeducación, la gestión del tiempo que se pasa frente a las pantallas y fomentar el reposo cognitivo (Fu et al., 2021).

Por ende, el estudio de la relación entre el empleo intensivo de tecnología y la fatiga cognitiva desde un punto de vista psicológico y clínico posibilita entender este fenómeno como un importante elemento psicosocial de riesgo en la educación superior. Esto proporciona fundamentos científicos para establecer intervenciones preventivas que busquen fomentar el bienestar académico y la salud mental.

Coinciden los estudios analizados que el exceso del uso de dispositivos tecnológicos impacta las funciones ejecutivas y atencionales, causando síntomas como la disminución de la memoria operativa, la fatiga mental y los trastornos del sueño (Landivar et al., 2025). De acuerdo con la perspectiva clínica, esta fatiga cognitiva está vinculada a situaciones de hiperactivación del sistema nervioso autónomo, relacionadas a su vez con el eje hipotálamo-hipófiso-adrenal.

Estos estados producen un aumento en los niveles de cortisol y en la sensación de agotamiento a nivel físico y emocional (McEwen, 2017).

También, se aprecia una relación entre la somatización y el estrés tecnológico, que se expresa en dolores de cabeza, tensión en los músculos y cansancio ocular. La psicología considera estos síntomas como señales de reacción psicobiológica ante el estrés prolongado, lo cual respalda la importancia de enfoques terapéuticos que se centren en regular las emociones y la cognición (Choi, 2018).

La hiperconectividad digital y la ausencia de pausas cognitivas influyen en el rendimiento, la atención y la autopercepción en el entorno universitario, lo cual favorece que surjan síntomas de agotamiento crónico, ansiedad o insomnio (Lozano-Blasco y otros, 2022). Investigaciones clínicas recientes sugieren la higiene del sueño, el *mindfulness*, la reestructuración de la cognición y la psicoeducación digital como métodos efectivos para prevenir que los síntomas psicosomáticos se cronifiquen y disminuir las consecuencias de la fatiga cognitiva (Bennett et al., 2022).

Los hallazgos analizados confirman una relación firme y constante entre el uso intensivo de la tecnología y la aparición de fatiga cognitiva, un fenómeno que en el ámbito de la psicología se considera un síndrome adaptativo de respuesta al estrés tecnológico crónico. Este patrón clínico se distingue por una reducción de la regulación emocional, un deterioro progresivo en la eficiencia cognitiva y un aumento de los síntomas psicosomáticos asociados con el agotamiento mental (Boksem & Tops, 2008).

Desde una perspectiva neuropsicológica, la fatiga cognitiva se produce a causa de la activación extendida de los circuitos que pertenecen al sistema límbico y prefrontal y que participan en el autocontrol emocional, la atención sostenida y la planificación. La exposición continua a estímulos digitales activa el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HHA), lo cual incrementa los niveles de cortisol y provoca reacciones fisiológicas de estrés persistente que modifican la homeostasis del sistema nervioso central (McEwen, 2017).

Estos descubrimientos coinciden con los modelos actuales de autorregulación cognitiva y vulnerabilidad al estrés, que consideran que un uso excesivo de la tecnología es un estresor

psicosocial constante y propicia síntomas como la fatiga mental, la irritabilidad, los trastornos del sueño y la ansiedad (Choi, 2018). Estos síntomas están asociados a una disfunción del sistema nervioso autónomo, que se presenta con signos de hiperactividad fisiológica y somatización (Lozano-Blasco et al., 2022).

La fatiga cognitiva provocada por la tecnología puede definirse, de acuerdo con estos resultados, como un tipo de agotamiento psicobiológico que incluye componentes a nivel neurofisiológico, así como emocionales y comportamentales. Aunque este fenómeno tiene similitudes con el síndrome de agotamiento cognitivo, se distingue por su etiología particular, que tiene que ver con la sobrecarga de información, la hiperconectividad y la realización simultánea de varias tareas a través de medios digitales (Bennett et al., 2022).

Estos hallazgos indican que es necesario incluir el examen del posible abuso de la tecnología en los procedimientos de evaluación psicológica y tratamiento de personas con síntomas de somatización, insomnio, depresión o ansiedad. En numerosas ocasiones, la tendencia de sobreuso de la tecnología es un elemento que perpetúa el malestar emocional y la desregulación del sueño, ya que provoca estrés percibido y fatiga cognitiva.

Por lo tanto, la psicología debe adoptar una visión psicoeducativa y preventiva que fomente la regulación cognitiva y emocional a través de técnicas tales como el psicoaprendizaje digital, que se centra en regular el tiempo de exposición y la desconexión tecnológica programada; así como también los métodos de atención plena, con el fin de reducir la hiperactivación cortical y favorecer la recuperación del enfoque (Bennett et al., 2022).

También se aconsejan las intervenciones cognitivas y conductuales que tienen como objetivo reorganizar las creencias disfuncionales acerca de la necesidad permanente de conexión o sobre la productividad digital. En ellos se incluyen los programas de higiene del sueño y de descanso cognitivo, concebidos para reconstruir los procesos de descanso y afianzamiento de la memoria. Estas estrategias clínicas, respaldadas por datos empíricos recientes, contribuyen a disminuir el impacto del estrés relacionado con la tecnología y a potenciar la capacidad de adaptación en términos cognitivos y emocionales en contextos académicos y laborales altamente digitalizados (Lozano-Blasco et al., 2022).

En el sector educativo, la fatiga digital devenido una inquietud fundamental, especialmente en entornos de rápida digitalización surgidos a raíz de la pandemia de covid-19, dado el desgaste físico y emocional que sufren los maestros debido a la utilización constante y extendida de plataformas tecnológicas en su trabajo de enseñanza (Rosero, 2025).

La falta de estrategias apropiadas para el acompañamiento y la preparación institucional, así como la escasa capacitación, han exacerbado esta fatiga, según varios estudios recientes que han relacionado este agotamiento con problemas de salud mental y física en los docentes (Cajas et al., 2025). Calzadilla-Pérez (2022) también ha estudiado el cansancio y la tensión en los docentes durante la pandemia, igual que Herrera-Sánchez et al. (2023), en Ecuador, y ambos estudios determinaron que el tecnoestrés es un factor importante de la fatiga digital de los docentes universitarios. Los hallazgos indican que el uso excesivo de herramientas digitales provoca síntomas como fatiga ocular, caída del rendimiento, cansancio físico y deterioro del bienestar en general.

La infraestructura deficiente y la escasa formación tecnológica empeoran este fenómeno en otros contextos de Latinoamérica. En consonancia con esto, se han registrado los desafíos, las estrategias y los efectos a nivel socioemocional que vivieron los maestros durante la pandemia (Gervacio & Castillo, 2022). De manera similar, Rodríguez González et al. (2022) hicieron hallazgos parecidos en un contexto que presenta similitudes con la educación, en la exigencia y carga laboral, se abordó el estrés en los enfermeros durante la covid-19.

En lo referido a lo institucional, Goyes-García et al. (2021) examinaron el impacto que la educación virtual ha tenido en la salud emocional de los docentes en Colombia, revelando que la transición abrupta a formatos digitales generó un exceso de carga laboral y una sensación de desconexión en términos emocionales. Esta situación se agrava debido a la carencia de soporte técnico y de condiciones ergonómicas adecuadas en las plataformas.

Las políticas educativas, analizadas por Jerrim y Sims (2020), y la sociología de las reformas educativas en Latinoamérica son otro importante marco de comprensión para abordar estos problemas (Bellei, 2001). En Latinoamérica, Dávila Morán y López Gómez (2025) señalan la necesidad urgente de que las instituciones de educación superior implementen políticas para garantizar la salud de los docentes ante el uso de las nuevas tecnologías, y documentan

que, si no se toman medidas preventivas, la fatiga digital puede convertirse en una dolencia crónica en la región.

Cajas Bravo et al. (2025) coinciden en enfatizar la relevancia de políticas institucionales que traten la fatiga digital desde una perspectiva holística. Su estudio en México revela que las universidades que combaten el estrés digital, impulsan la capacitación permanente en el manejo de las nuevas tecnologías para lograr mejores resultados.

Finalmente, los investigadores extienden su perspectiva al analizar el impacto biopsicosocial en los maestros y determinan que el empleo extensivo de la tecnología durante el confinamiento tuvo un efecto significativo en su salud. La fatiga digital es un fenómeno complejo que incluye factores tecnológicos y psicosociales, como lo demuestran numerosos estudios. Los estudios analizados en términos metodológicos integran enfoques cualitativos y cuantitativos (Dávila & Velásquez, 2025).

El contexto en el que los profesores universitarios realizan su trabajo, particularmente durante la rápida digitalización, está directamente relacionado con su situación laboral. Molina-Gutiérrez et al. (2025) Investigaron el impacto negativo que ha tenido la implementación obligatoria de tecnologías digitales en la salud física y mental de los profesores, y notaron que los maestros con niveles elevados de estrés experimentan una reducción notable en su bienestar general, especialmente en países con infraestructuras tecnológicas inadecuadas.

Relativo a ese tema, son relevantes las investigaciones de Magro Gutiérrez (2021), que analiza las competencias y habilidades docentes, y de Marín (2022), quien trata sobre las percepciones de los maestros de matemáticas, brinda puntos de vista útiles acerca de los retos del proceso educativo digital. Complementando en esta dirección, Herrera et al. (2023) hicieron evidente que el estrés en el trabajo, provocado por las tecnologías digitales, además de afectar la productividad de los docentes, reduce su motivación. En particular, los maestros de instituciones con menos recursos son los que tienen mayor probabilidad de verse perjudicados.

Considerando estos descubrimientos, se estima que es necesario que las universidades pongan en marcha políticas para optimizar el bienestar laboral. El trabajo de Hargreaves (2000) indica

que es esencial entender que el bienestar de los maestros está vinculado a la gestión de sus emociones, ya que adaptarse a nuevas herramientas puede generar frustración. Dabrowski et al. (2025) confirman la noción de que el bienestar de los profesores depende, además de las condiciones laborales, del apoyo social que brinden sus respectivas instituciones. A su vez, Klassen y Chiu (2010), en un meta-análisis, demuestran que la satisfacción laboral y la autoeficacia están directamente relacionadas con el bienestar de los docentes, aspectos que pueden verse impactados por la sobrecarga tecnológica.

Goyes-García et al. (2021) enfatizan que la habilidad de los educadores para manejar su propio estrés también influye en el bienestar laboral. De modo parecido, se exploró el bienestar y el estrés en los maestros durante la pandemia, resaltando que la flexibilidad, el respaldo de las instituciones y la percepción de control son componentes esenciales de protección. Además, investigaciones como la de Troya-Gutiérrez y Martínez (2022), acerca de la regulación emocional en pacientes con infarto agudo de miocardio, evidencian lo importante que es manejar las emociones en trabajos que exigen mucho.

Con el fin de tratar la fatiga digital en profesores universitarios, Dávila Morán y López Gómez (2025), proponen establecer planes de capacitación permanente en habilidades digitales. La importancia de ofrecer asistencia psicológica es destacada por estos autores; esta visión se robustece con el estudio sistemático de Silva et al. (2021), quienes enfatizaron la prevalencia elevada de ansiedad y estrés en el sector durante la pandemia.

Herrera-Sánchez et al. (2023) resaltan la relevancia de las pausas activas y la desconexión digital como métodos de prevención. Para disminuir la fatiga digital, es esencial establecer un ambiente de trabajo colaborativo. El aprendizaje cooperativo, según Adeyemi (2008), se plantea como un método eficaz para disminuir el estrés a través del apoyo mutuo entre los compañeros. En el mismo sentido, Agyapong et al. (2020) destacan los programas de asistencia psicológica por medio de mensajes de texto, lo cual ilustra las intervenciones innovadoras posibles para preservar la salud mental.

La resiliencia y la inteligencia emocional se plantean como estrategias fundamentales. Retana et al. (2022) indican que los docentes afrontan efectivamente las consecuencias negativas del

estrés con técnicas apropiadas, lo cual concuerda con los estudios de Masten (2001) acerca de la resiliencia y los de Howard-Jones (2014) sobre la neurociencia en la educación.

La inteligencia emocional, concepto desarrollado por Salovey y Mayer (1990) y ampliados Goleman (2010), se ha establecido como decisivo en la prevención del agotamiento y el burnout. Estas competencias, además de la promoción del capital psicológico positivo que estudiaron Luthans et al. (2007), y lo confirman Aguirre y Marín (2024) en sus indagaciones sobre las emociones en la enseñanza de la física.

TECNOESTRÉS SALUD DIGITAL

Capítulo 4.

IMPACTO DEL TECNOESTRÉS EN EL APRENDIZAJE

CAPÍTULO 4.

IMPACTO DEL TECNOESTRÉS EN EL APRENDIZAJE

María José Villarreal Rubio, Víctor Hugo Fuentes Cadena,
Héctor Sebastián Benalcázar Quelal, Estalin Daniel Ramírez López y
Jessica Irene Cabezas Barrera.

El tecnoestrés tiene un efecto significativo y de múltiples dimensiones en el proceso de aprendizaje, pues incide tanto en la estructura cognitiva del alumno como en su actitud emocional frente al saber. El tecnoestrés, en términos de neuropsicología, genera reacciones ansiosas que elevan los niveles de cortisol, con lo cual afecta directamente las funciones ejecutivas del cerebro, incluida la memoria y la atención.

Si un alumno se siente abrumado por la complejidad de las herramientas digitales o por la infoxicación, su habilidad para codificar y pasar información a la memoria a largo plazo se ve fuertemente afectada. Esto provoca que el aprendizaje profundo se convierta en una manera superficial y desarticulada de procesar datos.

Este fenómeno suele resultar en una reducción de la autoeficacia percibida desde el punto de vista pedagógico. La frustración técnica o la falta de capacidad para manejar múltiples tareas digitales dan lugar a un distanciamiento con respecto a los ambientes virtuales de aprendizaje, lo que frecuentemente se traduce en procrastinación y desmotivación académica.

En teoría, la tecnología debería servir como un soporte para el desarrollo cognitivo; sin embargo, se transforma en una barrera que devora los recursos mentales que deberían ser utilizados para resolver problemas y pensar críticamente. Este cansancio mental impide que el alumno alcance el estado de "flujo" requerido para un aprendizaje significativo, y lo reemplaza por un estado de alerta continua y defensiva frente a la herramienta (Gonzabay & Santamaría, 2024).

Es posible examinar de qué manera el efecto del ciberestrés se propaga a la dimensión relacional y social del aprendizaje. El tecnoestrés tiene el potencial de promover un aislamiento paradójico; a pesar de que el estudiante está conectado, la presión por la inmediatez

y la carga emocional de la comunicación mediada disminuyen el nivel de calidad en la interacción colaborativa. Esto impacta en el desarrollo de habilidades socioemocionales y en la construcción conjunta de conocimientos. Finalmente, si no se maneja el tecnoestrés a través de una alfabetización digital que ponga por encima el bienestar de las personas sobre la competencia técnica, es probable que el rendimiento en los estudios no avance y se genere un vacío en el aprendizaje, donde la tecnología ya no es un impulsor de inclusión, sino que pasa a ser una fuente de vulnerabilidad cognitiva.

El progreso tecnológico ha generado ventajas importantes, pero también ha presentado nuevos retos, entre ellos el tecnoestrés. Este fenómeno se caracteriza por ser el estrés que surge de no poder manejar con eficacia las tecnologías de la información (Tarafdar et al., 2007).

Es fundamental entender cómo el tecnoestrés tiene la capacidad de influir en el desempeño académico de los alumnos del subnivel de educación general básica dentro del entorno pedagógico. Asimismo, varios estudios han comprobado que el tecnoestrés no solo impacta la salud mental, sino también el bienestar emocional de los alumnos; esto podría generar una reducción en su rendimiento académico (Tarafdar y otros, Impact of technostress on end-user satisfaction and performance, 2019).

Un rápido progreso científico y tecnológico está teniendo lugar en la sociedad actual, el cual afecta significativamente a distintos ámbitos, incluyendo la educación. En este contexto, los alumnos de educación básica general se enfrentan a una situación desafiante en la cual adaptarse a las herramientas digitales es decisivo para su desempeño educativo.

El tecnoestrés puede provocar un cansancio emocional que, a su vez, puede disminuir notablemente el rendimiento académico. Esto afecta la capacidad de los estudiantes para aprender y concentrarse. La calidad de la enseñanza y el bienestar del alumnado se ven significativamente afectados por estas expresiones, que están marcadas por la tensión y ansiedad relacionadas con el uso de las tecnologías en la educación (Maslach, 2016).

El tecnoestrés no solo se manifiesta como una reacción personal frente a las exigencias tecnológicas, sino que también afecta la normalidad de las instituciones educativas. En esta situación,

es crucial investigar la manera en que los alumnos de este centro educativo afrontan los retos tecnológicos que impactan en su rendimiento.

El entendimiento profundo de este fenómeno posibilitará la creación de tácticas eficaces para disminuir sus efectos adversos y fomentar un ambiente educativo eficaz y saludable. Por eso, es crucial poner en práctica medidas preventivas para disminuir el tecnoestrés en los entornos educativos, resaltando el rol de los maestros en fomentar una utilización de la tecnología que sea saludable (Kyriacou, 2018).

Las estrategias de adaptación pueden ser fundamentales para reducir el tecnoestrés, lo que mejora el bienestar general y la eficacia académica de los alumnos. Esta investigación se constituye como una contribución importante para entender y tratar de forma eficaz el tecnoestrés en el campo de la educación, fomentando un ambiente adecuado para la seguridad y el progreso académico del alumnado (Bakker & Demerouti, 2020).

El tecnoestrés en los alumnos de educación básica es un tema serio con múltiples razones, una de las cuales es el uso inapropiado o excesivo de la tecnología en su trabajo educativo. Esta circunstancia genera una cadena de efectos adversos en el proceso diario de instrucción y tiene un impacto en el estado emocional del alumnado, lo cual se refleja en síntomas como la ansiedad, el cansancio físico y mental, la falta de motivación y la depresión. Todos ellos tienen un impacto directo en su capacidad para concentrarse y en el proceso educativo.

Asimismo, la sobrecarga de información disponible en línea y la presión por mantenerse actualizado en habilidades digitales pueden provocar sensaciones de agobio. Esto puede impactar la capacidad de los estudiantes para adaptarse a la velocidad de las nuevas herramientas digitales y, como resultado, poner en peligro su rendimiento académico y su calidad educativa.

Una posible y eficaz estrategia para tratar este asunto sería poner en marcha programas de formación y apoyo psicológico que estén dirigidos sobre todo a los alumnos, con el fin de proporcionarles las competencias necesarias para lidiar con el tecnoestrés y brindarles recursos para potenciar su bienestar emocional y su capacidad para afrontar los retos tecnológicos en clase. Promover un entorno laboral donde los alumnos colaboren y se apoyen entre sí podría

también ayudar a disminuir el efecto del tecnoestrés en la actividad escolar y a mejorar la competencia académica.

Según la Organización Mundial de la Salud (Organización Mundial de la Salud, 2022) el estrés y el tecnoestrés se definen como la inquietud o el sentimiento de amenaza frente a diferentes facetas de la vida, incluyendo la violencia en casa, las enfermedades, los problemas económicos, la carencia de acceso a la educación, las dificultades familiares y el desplazamiento. También incluye no saber qué ocurrirá en el futuro. La presión para alcanzar metas concretas y estándares de calidad muchas veces provoca preocupaciones, miedo al fracaso y ansiedad. En este marco, la situación escolar tiene un rol fundamental en el enfoque para prevenir problemas académicos, poniendo en práctica estrategias de promoción de que promuevan espacios saludables y tareas académicas significativas.

Carrión et al. (2022) afirman que el tecnoestrés se origina a partir de la inhabilidad individual para adecuarse de forma normal al empleo de las nuevas tecnologías en el entorno del trabajo. Este síndrome, que se considera un deterioro profesional, se presenta con la ausencia de voluntad para realizar diferentes actividades educativas, el agotamiento al comenzar la jornada laboral, el alejamiento del trabajo y comportamientos negativos que impactan la dinámica en el trabajo. Los maestros se enfrentan a grandes demandas, como la administración de informes y documentos, el paso a la instrucción digital a través del empleo de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y el cuidado de los padres a través de dispositivos móviles.

El tecnoestrés tiene el potencial de volverse una actividad patológica, mostrando síntomas a nivel físico y psicológico. Estos síntomas tienden a aparecer debido a experiencias subjetivas que las personas no expresan o verbalizan, sobre todo si están vinculadas con el empleo inadecuado, excesivo o ambiguo de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).

Estos signos son diversos, incluida la sensación de agobio ante la inmensa cantidad de información disponible en Internet, la presión por mantenerse actualizado en las capacidades digitales o el desafío para acostumbrarse a nuevas herramientas tecnológicas. Estos factores generan ansiedad, fatiga física y mental, desmotivación y depresión; todos ellos impactan negativamente en el rendimiento escolar de los estudiantes (Pardo et al., 2023).

El rendimiento académico de los estudiantes se afecta mucho por el tecnoestrés. Se define como ansiedad o estrés causado por el uso intenso de la tecnología en el contexto escolar. Según Tarafdar et al. (2019), el incremento del volumen de trabajo y la compulsión a actualizarse en las competencias digitales son elementos fundamentales que causan tecnoestrés. El uso incesante de la tecnología en las actividades cotidianas conlleva la vivencia de problemas, ansiedad y presiones para cumplir con las tareas diarias, lo que disminuye significativamente la productividad académica y hace que las calificaciones se reduzcan.

El tecnoestrés, un fenómeno reciente que se origina de los progresos científicos y del empleo constante y diario de aparatos electrónicos, se está haciendo habitual en la sociedad. Este estrés se presenta cuando los sujetos se enfrentan a las exigencias y presiones de la esfera digital, que están asociadas en muchos casos con el uso excesivo de la tecnología o con pasar mucho tiempo enfrente de pantallas de computadoras o dispositivos móviles. También está asociado con el temor a la infección, la incertidumbre diaria y las expresiones emocionales, como sentirse solo en los períodos de encierro.

Hoy en día, el tecnoestrés es cada vez más frecuente entre los estudiantes. Este fenómeno se debe a la necesidad de ajustarse constantemente a las diversas herramientas y plataformas que presenta internet, las cuales se vuelven más imprescindibles en las actividades diarias de las personas. No se debe excluir el campo pedagógico en este proceso de automatización, ya que ha estado lidiando con los retos del sistema educativo, enfrentándose a temas adicionales e interactivos que causan frustración, ansiedad y desesperación.

Se han identificado diversos elementos que constituyen una vulnerabilidad particular para los maestros como colectivo. Estos elementos abarcan el incremento de la carga laboral y las responsabilidades, la obligación de invertir más tiempo en preparar las clases, asegurar conexiones adecuadas, hacer un seguimiento a los alumnos y dedicar tiempo para investigar y familiarizarse con diversas plataformas educativas. Además, es importante desarrollar criterios para determinar su uso (Andrade y otros, 2024).

En esta relación, es fundamental que los docentes se centren en elementos relevantes para su trabajo, adecuándose y adaptándose a las herramientas y entornos virtuales. Esto supone

dedicar recursos, tiempo y esfuerzo a aprender cómo utilizar las herramientas interactivas, organizando y planificando de forma estratégica los materiales digitales para lograr el mejor rendimiento profesional. Asimismo, es fundamental que los profesores obtengan soporte y capacitación apropiados para emplear la tecnología de forma positiva y saludable, estableciendo un balance correcto entre el trabajo y la vida personal.

En lo que respecta al trabajo remoto de los estudiantes, se ha vuelto cada vez más frecuente hoy en día. Hace referencia al teletrabajo como la ejecución de tareas y obligaciones desde un ambiente distinto al aula, generalmente compartiendo clases desde casa o cualquier otro sitio que el docente necesite. En esta situación, la aplicación de la tecnología puede producir transformaciones provechosas en la integración de los conocimientos; sin embargo, también implica peligros como el descenso en la satisfacción escolar, el incumplimiento de compromisos adquiridos, una escasa continuidad de las actividades, un agotamiento que causa baja productividad, así como una intensificación del conflicto entre lo personal y las acciones realizadas y una sobrecarga laboral (Acevedo et al., 2021).

El teletrabajo ha tenido un impacto importante en el aprendizaje y la educación después de la pandemia. A pesar de que la eficiencia en términos académicos ha aumentado gracias a los contenidos flexibles, la disminución de distracciones y la utilización de herramientas digitales, es fundamental afrontar los obstáculos relacionados con estos cambios, tales como el aislamiento, el manejo del tiempo y la armonía entre lo personal y lo laboral. Esto es necesario para asegurar una productividad elevada, positiva y eficaz hacia el alumnado.

Para que los educadores avancen en su carrera profesional, es fundamental que se formen y actualicen constantemente; además, esto resulta indispensable para preservar la calidad de la educación. Este proceso requiere un entrenamiento continuo de competencias, habilidades y conocimientos, que abordan diferentes áreas de desarrollo. En relación a esto, varios puntos requieren atención.

En primer lugar, la formación debe concentrarse en investigar nuevas metodologías y perspectivas pedagógicas. Esto le posibilita al docente innovar y diversificar sus métodos de enseñanza para ajustarse a los estilos de aprendizaje y las necesidades de los alumnos (Smith, 2020).

Además, el rápido avance de la tecnología resalta lo importante que es que los maestros se capaciten y participen en el manejo de recursos tecnológicos y herramientas digitales. Esta capacitación tiene que proporcionar a los educadores las habilidades necesarias para incorporar la tecnología de manera efectiva en las prácticas educativas virtuales (Jones, 2019).

La administración del aula y la disciplina son otros elementos definitivos abordados en la formación docente. El objetivo es promover un entorno de aprendizaje interactivo, estableciendo límites claros en el uso de dispositivos tecnológicos y fomentando la participación estudiantil. Es notable en la literatura el valor de estas habilidades para conservar la eficacia del ambiente educativo (Brown, 2021).

La capacitación tiene que contribuir en el campo de la evaluación y la retroalimentación a que los docentes desarrollen habilidades para una evaluación con significado y establezcan métodos de retroalimentación activa. Esto ayudará a que los procesos de valoración sean justos, objetivos y formativos, además de que el desarrollo académico del maestro se vea constantemente mejorado. Asimismo, la capacitación tiene que tratar la diversidad y la inclusión en el aula, lo cual implica que el profesor asuma el compromiso de adaptarse a métodos pedagógicos inclusivos que respondan a las demandas de cada alumno, sin importar sus rasgos individuales (Taylor, 2022).

Diversas teorías científicas analizan la manera en que el tecnoestrés incide en el trabajo del profesorado. La teoría de Maslach acerca del agotamiento emocional resalta el papel crucial que tiene el estrés laboral, sugiriendo que el estrés tecnológico puede llevar a un cansancio emocional que afecta negativamente la dedicación y la motivación (Maslach, 2016). Kyriacou señala la teoría del desgaste de los profesores, resaltando que el tecnoestrés ocasiona una reducción en la efectividad pedagógica y en la satisfacción laboral (Kyriacou, 2018).

Según el modelo de Bakker y Demerouti sobre recursos y demandas, el tecnoestrés es una exigencia laboral que desgasta los recursos y tiene un impacto negativo en el rendimiento académico (Bakker & Demerouti, 2020). En cuanto a la teoría del estrés tecnológico de Tarafdar, Tu y Ragu-Nathan, esta se centra en el estrés que produce la utilización de tecnología. Según esta explicación, este tipo de afección puede impactar negativamente al desempeño

académico debido a que incrementa la presión en términos de tiempo y la carga laboral (Tarafdar et al., 2019).

El estudio acerca de cómo el tecnoestrés impacta en el rendimiento académico de los alumnos de Gañan y sus colaboradores (2021), ofrece un panorama pormenorizado de la forma en que la interacción con la tecnología incide tanto en el bienestar como en la eficiencia del trabajo educativo. Los resultados de la encuesta y las entrevistas permiten esclarecer diversos elementos importantes.

Primero, los hallazgos de la encuesta indican que una porción importante de los estudiantes presenta síntomas físicos a causa del uso de la tecnología, lo cual se alinea con la tesis de Gañan et al. (2021) acerca de la aparición de síntomas físicos y mentales asociados con el tecnoestrés, estos síntomas pueden tener un efecto negativo en la salud mental y física de los alumnos; este descubrimiento enfatiza la relevancia de entender cómo el tecnoestrés puede transformarse en un fenómeno patológico.

En lo que respecta al incremento del estrés a causa de la utilización de tecnología, los alumnos tienden a pensar de manera generalizada que el uso tecnológico afecta negativamente sus niveles de estrés. Este descubrimiento concuerda con la observación hecha por Carrión et al. (2022) acerca de la pérdida de voluntad para ejecutar labores educativas a causa del tecnoestrés, relacionado con las exigencias elevadas que los maestros deben afrontar, en particular durante el paso hacia la educación digital.

Por otra parte, en lo que respecta a la habilidad de gestionar información tecnológica, se observan diferentes respuestas, desde calificaciones muy malas hasta excelentes. Esto va en contra de la idea de Carrión et al. (2022) acerca de la dificultad individual para adaptarse a tecnologías nuevas, proponiendo que algunos estudiantes podrían tener más problemas con esto que otros, especialmente por el uso incorrecto de la tecnología.

La encuesta hecha por Gonzabay y Santamaría (2024) muestran el impacto que tiene la tecnología en la concentración y atención durante la enseñanza, con un número importante de alumnos que señalan que la tecnología tiene un impacto considerable en su capacidad para

concentrarse. Los resultados indican que los maestros no reciben en general capacitación o apoyo institucional para gestionar el tecnoestrés. Esto es contrario a la concepción de que se necesita una planificación institucional y medidas preventivas que prioricen el bienestar de los alumnos, lo cual indica que las instituciones educativas todavía tienen un largo camino por delante en este aspecto.

Respecto a la relevancia del tecnoestrés en el centro de educación, las conclusiones del estudio indican que la mayor parte del alumnado piensa que es un problema significativo que merece atención, lo cual coincide con lo que se ha resaltado en la bibliografía sobre este asunto.

La frustración, el agotamiento y la ansiedad son los síntomas del tecnoestrés. Esto ocurre, sobre todo, por una formación insuficiente y por tener demasiadas tareas relacionadas con la tecnología. No obstante, la tecnología también se ve como un instrumento que optimiza la enseñanza y simplifica los procedimientos administrativos. Se llega a la conclusión de que, para reducir sus impactos, la innovación y la implementación tecnológica deben hacerse con el respaldo institucional y capacitación (Torres F. , 2025).

El uso de las tecnologías digitales cambió el quehacer del docente, planteando retos y oportunidades en el ámbito educativo (Antonio-Javier, 2025). Más del 60% de los profesores sufre algún nivel de tecnoestrés, lo cual se manifiesta en sentimientos de ansiedad, sobrecarga laboral y falta de competencia tecnológica (Khlaif et al., 2023). A lo largo de la historia, se ha considerado la tecnología como un instrumento para optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje; sin embargo, su empleo puede propiciar una crisis en la identidad profesional y el debilitamiento de la autonomía (Selwyn, 2019). El desafío de los próximos años es desarrollar estrategias que permitan la incorporación de tecnologías educativas sin poner en riesgo el bienestar del profesorado, promoviendo de esta manera entornos laborales más justos y sostenibles (Moldavan et al., 2022).

A pesar de que se han llevado a cabo investigaciones acerca del tecnoestrés y la innovación educativa, todavía hay lagunas en el entendimiento de cómo estas realidades afectarán el bienestar de los docentes a largo plazo (Bourlakis y otros, 2023). La mayor parte de los estudios se enfocan en las consecuencias inmediatas de la tecnologización del aula; sin embargo, hay

escasa claridad acerca de su impacto sobre la autonomía del docente y la identidad profesional (Turner & Garvis, 2023).

Asimismo, el rol que cumple el respaldo institucional y las comunidades de práctica en la reducción del tecnoestrés no ha sido investigado lo suficiente. Los equipos colegiados con el objetivo de cooperar entre sí para lograr metas educativas son conocidos como comunidades de práctica (Nascimento et al., 2023). En América Latina, estos problemas se intensifican debido a la desigualdad en el acceso a los recursos tecnológicos, las políticas educativas que están en transición y las condiciones de trabajo de los maestros. Para diseñar estrategias que hagan posible una integración tecnológica eficaz y sustentable en la educación, es imprescindible reconocer estas lagunas.

Abordar lo mencionado es crucial debido a su impacto en la calidad educativa, el crecimiento profesional de los docentes y la salud mental de los maestros. Es factible desarrollar modelos para aplicar tecnología que, al ser solucionados, mantengan la autonomía del profesor y promuevan su bienestar emocional (Pozo-Rico et al., 2023). Además, tiene el potencial de contribuir a la mejora de las condiciones de trabajo de los docentes, al disminuir la sobrecarga y promover un ambiente educativo más saludable. Desde un punto de vista más extenso, entender la conexión entre el tecnoestrés y la innovación en educación podría contribuir a mejorar el diseño de políticas públicas orientadas hacia una digitalización eficaz del sector educativo (Han & Gao, 2023).

La innovación educativa, un proceso esencial para la transformación de la educación, fomenta el progreso del aprendizaje de los estudiantes y la calidad educativa. Sin embargo, su implementación puede representar un gran desafío para los profesores si no se realiza con una planificación adecuada (Lee et al., 2023). La resistencia y la frustración pueden surgir por la falta de claridad en las expectativas, la ausencia de formación para poner en práctica nuevas metodologías o las cargas laborales excesivas (Joseph et al., 2021).

Investigaciones recientes han indicado que la efectividad de la innovación en educación está muy ligada a cuán alto sea el apoyo institucional y a que existan comunidades de práctica que hagan más fácil la transición tecnológica (Nascimento et al., 2023). Además, se ha registrado

que los profesores involucrados en decidir sobre la implementación de nuevas herramientas educativas experimentan menos estrés y una mayor motivación en su trabajo docente (Turner & Garvis, 2023).

Entender el bienestar de los docentes requiere analizar cómo interactúan el tecnoestrés y la innovación en la educación. Aunque la tecnología puede simplificar los procesos de enseñanza-aprendizaje, su implementación sin el respaldo apropiado puede provocar emociones de insuficiencia profesional y estrés. En esta línea, se ha sugerido que las estrategias de capacitación constante y el fortalecimiento del respaldo organizacional pueden mitigar los impactos adversos del tecnoestrés y promover un entorno de trabajo más sano (Pozo-Rico et al., 2023).

En Latinoamérica, hay escasas investigaciones que examinen en particular la conexión entre el tecnoestrés y la innovación pedagógica en los docentes. No obstante, estudios recientes señalan que la experiencia de los docentes con respecto a la digitalización en el ámbito de la educación está relacionada directamente con las condiciones de trabajo, la accesibilidad a las herramientas tecnológicas y a la capacitación (Han & Gao, 2023; Lima et al., 2024).

Se han registrado estrategias institucionales efectivas en Europa y Asia para disminuir el tecnoestrés de los docentes y reforzar su bienestar frente a la incorporación de tecnología. El apoyo escolar, que incluye tanto el aspecto técnico como el social, funciona como un recurso de protección contra la fatiga emocional y promueve el compromiso con el trabajo en Finlandia, donde los profesores tienen grandes habilidades digitales. Además, la posibilidad de desconectarse durante el tiempo libre ayuda a evitar la percepción de insuficiencia y el cinismo (Nuutinen & Bordi, 2024).

En China, se ha observado que la autoeficacia elevada de los docentes en contextos mediados por las TIC reduce el desgaste emocional y promueve el compromiso profesional, sobre todo si va acompañada de autonomía para decidir y apoyo institucional (Han & Gao, 2023). De manera parecida, una investigación transcultural realizada en Kenia, Qatar y Camboya reveló que el bienestar de los docentes tiene que ver con entornos escolares favorables, la consideración a las necesidades individuales y el aprecio del significado y la importancia de su trabajo (Huynh et al., 2023). Estos resultados resaltan la importancia de la autonomía

profesional, del apoyo organizacional y de la formación continua, que tienen como objetivo el bienestar del personal docente.

La utilización generalizada de dispositivos digitales también tiene un impacto en la salud física del personal docente. La exposición constante a las pantallas puede causar cansancio ocular y empeorar problemas de visión que ya existían. El tecnoestrés se presenta, como lo han referido Estrada-Araoz (2025), con tensión muscular, cefaleas y trastornos en los patrones de sueño debido a la prolongada exposición a dispositivos tecnológicos.

La introducción de la tecnología en el campo educativo representa una carga adicional de trabajo, porque supone nuevas responsabilidades y tareas. La carencia de infraestructura tecnológica adecuada y de capacitación genera frustración, que es el resultado de la inequidad en términos sociales y económicos en México y Latinoamérica en su conjunto (Herrera et al., 2023). Asimismo, algunos profesores pueden oponerse al cambio si la tecnología y el empleo de métodos educativos novedosos se introducen sin una fundamentación pedagógica evidente o sin la asistencia requerida. La educación debe estar relacionada con un proyecto escolar y responder a las necesidades de todos para tener un efecto en la efectividad de la escuela (Azpillaga et al., 2021).

TECNOESTRES SALUD DIGITAL

Capítulo 5.

**CONSECUENCIAS PSICOLÓGICAS Y EMOCIONALES
DEL USO EXCESIVO DE TECNOLOGÍA**

CAPÍTULO 5.

CONSECUENCIAS PSICOLÓGICAS Y EMOCIONALES DEL USO EXCESIVO DE TECNOLOGÍA

Jessica Irene Cabezas Barrera, María José Villarreal Rubio,
Victor Hugo Fuentes Cadena, Héctor Sebastián Benalcázar Quelal y
Estalin Daniel Ramírez López.

El empleo omnipresente de la tecnología en la época actual ha modificado drásticamente la estructura de las relaciones humanas y la percepción del yo, lo que ha dado lugar a una serie de efectos emocionales y psicológicos que el mundo académico examina con cada vez más preocupación. Aunque el uso de herramientas digitales ha mejorado la productividad y la conectividad, su uso excesivo está directamente relacionado con la erosión del bienestar subjetivo. El primer indicio de este fenómeno es la fragmentación de la atención. El flujo ininterrumpido de estímulos digitales disminuye la habilidad para hacer introspección e incrementa los niveles de cortisol, que es la hormona del estrés. Esto coloca a la persona en un estado permanente de alerta o "vigilancia cognitiva", lo cual desgasta sus capacidades psíquicas.

El empleo excesivo de plataformas digitales y redes sociales promueve, desde un punto de vista emocional, procesos de comparación social ascendente, que son aquellos en los que las personas comparan su vida diaria con las idealizadas imágenes de otros. Esta dinámica suele resultar en una reducción constante de la autoestima y en el surgimiento del fenómeno denominado FOMO (miedo a perderse algo), que hace crónica la ansiedad y el sentimiento de insuficiencia. De igual manera, la mediación tecnológica de las relaciones emocionales puede, paradójicamente, llevar a un aislamiento en el plano emocional; el reemplazo del contacto físico por la interacción virtual disminuye el desarrollo de la empatía y la comprensión de claves no verbales, que son esenciales para regular las emociones y lograr la cohesión social (Hermida et al., 2025).

Es crucial definir los conceptos de desarrollo y bienestar emocional, así como su interacción en el presente, a fin de entender cómo la tecnología impacta en ellos. La tecnología se comprende como la utilización de saberes científicos con el propósito de desarrollar herramientas,

sistemas y procedimientos que tienen como objetivo simplificar las tareas diarias, tanto en el ámbito profesional como en el cotidiano (Chamoli, 2024). Las plataformas digitales, las redes sociales, los dispositivos electrónicos y las aplicaciones son componentes de la tecnología que cambian la forma en que las personas aprenden, se comunican y se divierten. La tecnología es una herramienta de doble filo: por un lado, puede tener efectos positivos, como el acceso mejorado a la educación y la optimización del trabajo; por otro lado, puede tener efectos negativos, como la creación de dependencia y adicción y una reducción en la interacción física entre las personas (López, 2024).

En otro orden de ideas, el bienestar emocional alude a un estado mental y emocional estable, que se distingue por una sensación de seguridad, la capacidad para resistir los desafíos y la satisfacción (Saldaña, 2024). El desarrollo también implica el progreso y la optimización de las capacidades cognitivas, emocionales y sociales a lo largo de la vida de una persona (Sulca, 2024). Por lo tanto, en estas circunstancias, el bienestar emocional y el desarrollo se refieren a la habilidad de las personas para manejar sus emociones de forma sana, sostener vínculos satisfactorios y llegar a su potencial de crecimiento individual.

Las dos variables están estrechamente relacionadas, ya que el empleo de la tecnología puede tener un impacto significativo, tanto positivo como negativo, en el bienestar emocional y en el desarrollo personal. La manera en que una persona se relaciona con las herramientas tecnológicas y la frecuencia con que es expuesta a plataformas digitales pueden influir en su equilibrio emocional y su proceso de desarrollo personal; por lo tanto, este tema resulta fundamental para investigar en la sociedad actual (Payares & Chamorro, 2024).

La acelerada generalización de la tecnología en la vida diaria ha creado un problema creciente: a pesar de que las herramientas digitales brindan ventajas claras en cuanto al acceso a información y a la conectividad, también pueden tener consecuencias negativas para el desarrollo y el bienestar emocional de las personas (Mendoza et al., 2023). La reducción del trato personal cara a cara y la dependencia de los dispositivos electrónicos, han afectado la habilidad de las personas para manejar sus emociones y relaciones de forma saludable. Esto señala que es imprescindible estudiar la manera en que la tecnología impacta de verdad el

desarrollo personal y la estabilidad emocional, sobre todo en circunstancias donde existe una exposición elevada a plataformas digitales (Durán, 2024).

La evidencia muestra que, al usar la tecnología por mucho tiempo, en particular las redes sociales, se observa una disminución del bienestar emocional y se crea entre los participantes un sentimiento de ansiedad y dependencia. Estos resultados son compatibles con estudios previos que señalan que el uso intensivo de las redes sociales puede tener un impacto negativo sobre la salud mental, especialmente en lo concerniente a la depresión, la ansiedad y el aislamiento social.

En la investigación de Pérez (2023), se evidenció una relación entre la cantidad de tiempo que se pasa en las redes sociales y el incremento de síntomas depresivos en jóvenes adultos y adolescentes. Los participantes de esta investigación indicaron que una exposición excesiva a las redes sociales incrementa la dependencia de la validación externa y las comparaciones sociales, factores que pueden afectar el bienestar emocional de manera negativa. Cano y Arenas (2022) hallaron, igualmente, que el uso de redes sociales se vinculaba con una reducción de la satisfacción y el bienestar diario, lo que apoya la idea de que la comunicación virtual no cumple con las necesidades emocionales de interacción social en persona.

De la misma manera, las personas percibe en su mayoría positivamente el empleo de la tecnología con propósitos laborales y educativos, lo que es consistente con Chavarría y otros (2024), que resaltaron que el uso de instrumentos tecnológicos en entornos educativos tiene la capacidad de promover la autonomía y el aprendizaje, en beneficio del desarrollo personal y una visión positiva de la tecnología. En este sentido, se ha evidenciado que emplear la tecnología con propósitos específicos, como el trabajo y el aprendizaje, fomenta un aumento de la satisfacción personal y de la autoestima, en oposición a hacer un uso intensivo recreativo de las redes sociales. También el estudio realizado por Ramírez y otros (2024) en relación con la tecnología en la educación, se observó que los alumnos que empleaban herramientas tecnológicas para perfeccionar sus habilidades experimentaban un incremento en su autoconfianza y satisfacción emocional.

No obstante, si bien otras investigaciones también descubren una conexión negativa entre el bienestar emocional y el uso intensivo de la tecnología, hay estudios que sugieren una

perspectiva más matizada. El impacto de la tecnología en el bienestar aparece como más reducido en ciertos estudios, por lo cual, para entender el impacto en el bienestar emocional, es necesario considerar otros factores, como la finalidad del uso y las circunstancias. Los resultados de otras indagaciones revelaron que los participantes que empleaban la tecnología principalmente con fines laborales o educativos presentaban, en contraste con aquellos que la usaban para entretenimiento y redes sociales, niveles de bienestar significativamente más altos (Seijo et al., 2023).

La interacción humana ha sido transformada por el uso omnipresente de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación), al diluirse las fronteras entre el espacio privado y el laboral. A pesar de que este profundo acoplamiento ha mejorado la productividad y el acceso al saber, ha provocado una secuencia de efectos emocionales complejos que son reconocidos por la psicología actual con el término tecnostrés. Este fenómeno no se reduce a una mera fatiga digital, sino que supone un estado psicológico adverso asociado a la falta de capacidad para manejar las nuevas exigencias tecnológicas. Se hace evidente por medio de la ansiedad, el cansancio mental y una sensación de ineficacia que permea todos los aspectos de la vida del sujeto (Kupang et al., 2024).

La expectativa de tener "disponibilidad constante" en el ámbito laboral ha debilitado el derecho a desconectarse, lo que ha resultado en una invasión de la vida privada y afecta los procesos de recuperación emocional. La infoxicación o sobrecarga de información hace que el cerebro tenga que procesar flujos ininterrumpidos de datos, lo cual satura las funciones ejecutivas y aumenta los niveles de cortisol. Esta presión prolongada tiende a resultar en el síndrome de burnout digital, en el que el empleado vive una despersonalización de sus labores y un alejamiento emocional con su entorno. La comunicación profesional, cuando se realiza a través de pantallas, también pierde la riqueza de las señales no verbales. Esto puede dar lugar a confusiones, sensaciones de aislamiento y una disminución en la empatía dentro de los equipos laborales (Gil-Fernández & Calderón-Garrido, 2021).

Fuera de la oficina, en el día a día, el empleo excesivo de la tecnología afecta los procesos emocionales a través de mecanismos de gratificación instantánea y comparaciones sociales

permanentes. Las redes sociales, que están diseñadas con patrones de refuerzo intermitente, propician una dependencia de la dopamina que modifica la tolerancia a la frustración. El ser humano se encuentra atrapado en ciclos de validación externa que dañan su autoestima, mientras que fenómenos como el FOMO (*Fear of Missing Out*) perpetúan una condición de ansiedad por la posibilidad de ser excluido de experiencias grupales en línea. Paradojalmente, esta hiperconectividad suele llevar a una soledad subjetiva, en la que se sacrifica la calidad de las relaciones emocionales por el número de interacciones digitales (Bondanini et al., 2020).

Es indispensable admitir que el efecto emocional se extiende a la estructura del sueño y del descanso. La estimulación cognitiva antes de dormir y la exposición a la luz azul por un tiempo largo, reducen la producción de melatonina. Esto puede provocar problemas para dormir que aumentan la irritabilidad y las fluctuaciones emocionales durante el día. Para concluir, el reto de la sociedad contemporánea no es renunciar a la tecnología, sino desarrollar una inteligencia digital que posibilite establecer límites saludables. Únicamente a través de una higiene tecnológica consciente se podrá mantener la integridad emocional y recobrar la habilidad de estar presente, tanto en el ámbito laboral como en el establecimiento de la intimidad personal (Laso, 2026).

La literatura científica indica que existe una correlación importante entre la dependencia tecnológica y el aumento de diagnósticos de trastornos del sueño y depresión. Los algoritmos de recompensa variable, que son parecidos a los juegos de azar, y la exposición prolongada a la luz azul pueden modificar el sistema dopaminérgico y los ciclos circadianos. Esto no solo crea dependencia en el comportamiento, sino que también disminuye la tolerancia al fracaso y la habilidad de posponer la gratificación. Finalmente, el empleo desmedido de la tecnología no solo supone una pérdida de tiempo cronológico, sino también un cambio significativo en la salud mental que requiere una revisión apremiante de nuestras normas digitales y de las políticas para diseñar interfaces tecnológicas (Cano & Arenas, 2022).

La incorporación de la inteligencia artificial, las redes sociales y las tecnologías de la información en la vida cotidiana ha resultado en una reconfiguración de la salud mental, lo que ha fortalecido condiciones clínicas que la psiquiatría contemporánea categoriza como trastornos

emergentes propios de la era digital. Estos trastornos no son simplemente extensiones de los trastornos que ya existían, sino que representan expresiones concretas de una interacción disfuncional entre la arquitectura cognitiva del ser humano y los algoritmos de alta frecuencia.

El uso compulsivo de dispositivos en la vida diaria ha derivado en una dependencia conductual de la tecnología. Esta se distingue por la pérdida del control sobre el impulso de conexión, el desarrollo de tolerancia —que se refiere a requerir más tiempo frente a la pantalla para experimentar el mismo alivio emocional— y un síndrome de abstinencia que se presenta como episodios de angustia clínica e irritabilidad cuando no se tiene acceso a estos dispositivos (Contini E. , 2021).

Tal como afirma Tomaz (2017) la Internet tiene un papel importante en la formación del sí mismo dentro de la cultura actual. Esto ha permitido que el joven tenga un papel destacado en la sociedad. Aunque el tema es transgeneracional, presente en todos los ciclos de la vida, este análisis se enfocó en la adolescencia.

UNICEF (2017) en un estudio, señaló que, en la población argentina, seis de cada diez usaban teléfonos móviles y ocho de cada diez estaban en línea. Por lo tanto, en la actualidad se podría considerar al teléfono móvil como una extensión de la mano humana. Los individuos que participaron en esta investigación utilizaban Internet para compartir y buscar información, además de jugar en línea. Se cree que estas acciones son buenas para la salud.

Otro dato interesante es la evidencia de una disparidad de acceso dependiendo del nivel socioeconómico (NSE). A pesar de que la edad promedio fue de 10,8 años, los niños y adolescentes del NSE alto lo hacían a edades más tempranas. Otra información significativa fue que, además de empleos saludables, también habían tenido trabajos riesgosos. Hasta octubre de 2023, ocho de diez adolescentes o niños vivieron circunstancias preocupantes con respecto a la pornografía, el maltrato, la violencia o la discriminación.

En un estudio realizado con jóvenes en condiciones de vulnerabilidad en la provincia de Tucumán, Argentina (Contini et al., 2022) se halló que la edad de comienzo era a los 11 años. El 79% de los encuestados reportó un uso saludable de Internet. Lo utilizaban para comunicarse con

amigos, ver películas y series en línea, escuchar música, hacer tareas de la escuela y realizar actividades recreativas. Como contraparte, también se reportaron usos disfuncionales: el 10% declaró utilizar las redes con la intención de hacer daño a la persona destinataria. De igual forma, un 70% mostró el comportamiento de ignorar a otros, lo cual puede considerarse una forma disfuncional de vinculación.

Tomaz sostiene que el aislamiento del niño o adolescente no es verdadero, porque, aun cuando se aísla en su habitación, busca conectarse con otros mediante las redes sociales de una forma diferente a la habitual. Se menciona frecuentemente que buscan encontrarse en persona con personas a las que conocieron a través de redes sociales (Tomaz, 2017).

El planteamiento de Castells (2014), aunque hace referencia a la conexión entre las redes de comunicación y los movimientos sociales, como el de los indignados, posibilita que se establezcan comparaciones con lo que ocurre en las relaciones humanas. Afirma que las redes de comunicación son imprescindibles, pero no bastan por sí solas para la acción colectiva. De sus investigaciones, concluye que la comunicación cara a cara es el origen de los movimientos sociales; las denomina "redes sociales offline", porque existían antes de la llegada de Internet.

Es importante también señalar que, como indica Tomaz, los adolescentes provienen de una cultura visual y auditiva. La televisión y Youtube, por poner algunos ejemplos, son medios que nos permiten mirar el mundo, pero también ser vistos. Augé ha examinado estos nuevos espacios de encuentro desde el punto de vista antropológico (1993), que menciona a lo que llama excesos de la sobremodernidad, con tres versiones: la aceleración temporal, la figura del ego y la expansión espacial. El antropólogo opina que el planeta se ha reducido con la llegada de Internet, de modo que una persona puede acceder desde su hogar a eventos que tienen lugar en lugares distantes.

Otra idea que Augé enfatiza es el crecimiento de lo que se conoce como "no lugares", en contraste con la noción sociológica de "lugar". El término "lugar" hace referencia a una cultura que está situada en un espacio y tiempo determinados. En cambio, los no lugares, que son producto de la sobremodernidad, incluyen todas las instalaciones que permiten el rápido desplazamiento de bienes y personas. Las autopistas, los aeropuertos, las grandes áreas

comerciales o "shoppings", los supermercados y los sistemas de transporte son ejemplos de estos no lugares; también lo son las redes con o sin cables. El no lugar se distingue por ser un espacio que no tiene vínculos con la historia, la identidad o las relaciones. Se comportarían como espacios vacíos y, cuando el sujeto pueda apoderarse de ellos, se convertirían en lugares.

Las personas se comportan como usuarios y mantienen con ellos relaciones distantes, las cuales se caracterizan por el silencio y la repetición. En una situación de soledad, la persona sería únicamente un pasajero, un cliente o un usuario. La propuesta de Augé resulta interesante porque ambos conceptos no serían más que polaridades engañosas, dado que el lugar no desaparece del todo y el no lugar nunca se concreta por completo; asimismo, en los dos se inscriben de manera constante las relaciones y la identidad.

Los no lugares cambian. Como analogía, hablar de los grandes centros comerciales ayuda a entender el fuerte vínculo que existe entre las redes y los jóvenes. Señala que para las personas nacidas después de 1995, los nativos digitales que han crecido con computadoras personales consideran las redes no como un "no lugar", sino como un espacio y un tiempo para socializar y conectarse. Como este medio le ha concedido un sentido y se ha apropiado de la red, el joven no sería visto como un usuario. Cuando las redes virtuales tienen la capacidad de funcionar entre un lugar y un no lugar, se plantea el interrogante de cómo y cuándo podrían influir en el desarrollo subjetivo y en la socialización de los jóvenes (Augé, 1993).

Riesman, uno de los sociólogos más importantes del siglo XX, fue un pionero en el análisis de la constitución de la subjetividad a través de las acciones de otros. La muchedumbre solitaria, un libro que publicó en inglés en 1950, es una obra destacada de su prolífica producción; tiene una fuerza semántica notable y resume su teoría de alguna manera. En la década de 1950, Riesman observó un rasgo de personalidad en personas con alto nivel socioeconómico en los Estados Unidos: su excesiva necesidad de aprobación de sus pares sobre su conducta. Esto llevaba al individuo a darle demasiada relevancia a lo que los demás pensaban sobre él (Riesman, 1950).

Riesman propone que estos individuos poseen una subjetividad orientada hacia afuera. Esta postura era opuesta a la del sujeto que se dirige a sí mismo. Esta necesidad se basa en el

hecho de que la desaprobación del otro significaba quedar aislado. Riesman caracteriza a la persona que es guiada por otros como una persona entrenada para reaccionar ante señales que provienen de un círculo más grande que el de su grupo primario. Las fronteras entre lo que se conoce y lo desconocido, para él, han desaparecido; tiene la oportunidad de encontrarse en cualquier sitio o en ninguno. La persona que está guiada por otros tiene la capacidad de generar una intimidación rápida con todos, aunque sea superficial en ocasiones, y se siente como si estuviera en casa en todas partes y en ninguna parte (Riesman, 1950).

La aparición de la digitalización en el entorno laboral ha causado la ansiedad algorítmica y la tecnofobia. Esta psicopatología se caracteriza por un temor constante e irracional hacia la obsolescencia y el cambio de trabajo, lo que provoca una condición de hipervigilancia que deteriora la salud mental del empleado.

El síndrome de fatiga informativa se produce en este ambiente de competitividad digital, cuando la imposibilidad de procesar grandes cantidades de datos genera una parálisis a la hora de tomar decisiones y un cansancio profundo a nivel ejecutivo. El hecho de que la IA intervenga en la evaluación del rendimiento laboral introduce una capa de despersonalización, que puede dar lugar a trastornos adaptativos: situaciones en las que el sujeto siente que su autonomía y criterio humano están subordinados a la lógica de un sistema opaco (Cajas et al., 2025).

El ecosistema de las redes sociales, al mismo tiempo, funciona como un catalizador de trastornos dismórficos y de la personalidad. La exposición continua a filtros de realidad aumentada y a la curación algorítmica de la vida ajena ha incrementado los casos de dismorfia corporal digital, en la que se produce una insatisfacción crónica con el yo físico debido a la discrepancia entre lo que se percibe y lo que se proyecta (Cano & Arenas, 2022).

Además, se aprecia un aumento de la nomofobia (*no-mobile-phone-phobia*) y el *vamping*, conductas que modifican el ritmo circadiano y agravan los síntomas de ansiedad generalizada y depresión mayor. Estos cuadros clínicos muestran que los mecanismos de autorregulación emocional se han erosionado, en los que el individuo necesita la validación externa cuantificada —por ejemplo, *likes*, visualizaciones o métricas de IA— para mantener su estabilidad psíquica (Cano & Arenas, 2022).

La convergencia de estas tecnologías está generando una fragmentación de la identidad, en la que el sujeto debe manejar varios "yoes" virtuales que están en permanente conflicto con su realidad física. La deshumanización de los ambientes laborales que utilizan tecnología, junto con esta disociación, supone un reto fundamental para la intervención clínica. Para prevenir estas psicopatologías, no solo es necesaria una estricta higiene digital, sino también un marco ético y regulatorio que anteponga la salud mental a la eficacia algorítmica. Esto se debe a que la saturación tecnológica sin límites puede romper los procesos neurobiológicos fundamentales para el bienestar humano y la resiliencia (Ramírez et al., 2025).

Se vincula con un mayor grado de ansiedad y dependencia, así como con menores niveles de bienestar emocional, el empleo desmedido de **smartphones** en juegos o intercambios por las redes sociales. En cambio, la utilización de tecnología con propósitos laborales y educativos tiene una mejor evaluación, puesto que los participantes que se valen de esta en dichos contextos informan estar más satisfechos y tener un mayor bienestar personal. En consecuencia, se concluye que la relación entre el bienestar emocional y la tecnología depende de la naturaleza y el propósito del uso, lo que enfatiza lo fundamental de promover una utilización equilibrada y racional de las herramientas digitales.

Las investigaciones indican que el efecto de la tecnología cambia considerablemente dependiendo del contexto. Las conclusiones sugieren que, aunque el uso desmedido de las redes sociales puede tener un impacto negativo en la salud mental, el uso de la tecnología en lugares de trabajo y educativos suele favorecer el desarrollo personal y la mejora del bienestar emocional. Esto evidencia lo fundamental que es una educación que contemple la alfabetización digital para guiar a las personas hacia un uso de la tecnología que sea responsable y provechoso. Por lo tanto, se sugiere poner en marcha estrategias que apunten a equilibrar el tiempo de uso de la tecnología, destacando su utilización constructiva y positiva con el propósito de obtener el máximo provecho para la salud emocional y el desarrollo individual (Ramírez et al., 2025).

Se ha investigado el impacto de las redes sociales en los fenómenos sociales y psicológicos vinculados al proceso de radicalización hacia el terrorismo y el extremismo violento, así como las tácticas de prevención y desradicalización. Los descubrimientos coinciden en que no hay

un único "perfil terrorista" y que la radicalización es multifactorial y localizada, en la cual intervienen mecanismos socioafectivos (por ejemplo, resentimiento, humillación, ira o miedo), identitarios e intergrupales (polarización, endogrupo/exogrupo) y epistémico-cognitivos (deshumanización, desconexión moral o sesgo de confirmación).

Aunque las redes sociales no sustituyen estos mecanismos, tienden a potenciarlos al incrementar su escala, rapidez e intensidad emocional. Esto sucede sobre todo por la accesibilidad constante, la conectividad entre naciones, las cámaras de eco, las sugerencias algorítmicas y el vínculo en línea-físico. En términos de prevención, las pruebas respaldan un enfoque multinivel: el fortalecimiento del pensamiento crítico y las habilidades socioemocionales (nivel micro), la educación y la convivencia con la diferencia en instituciones (nivel meso), así como la gobernanza de plataformas con responsabilidad corporativa y reducción de riesgos (nivel macro), teniendo en cuenta los límites y los dilemas normativos (Amín & Maal, 2026).

El tiempo en pantalla digital (TPD) es el lapso de tiempo que una persona pasa frente a dispositivos electrónicos, una práctica que se ha vuelto esencial en la vida cotidiana.^{1,2} Los límites diarios de TPD varían según la edad: para los niños de 3 a 7 años, es recomendable entre 0.5 y 1 hora; para los niños de 7 a 12 años, una hora; para los adolescentes de 12 a 15 años, una hora y media; y para las personas mayores de 16 años, hasta dos horas al día.^{3,4} En este contexto, se considera sobreexposición cuando el tiempo frente a cualquier DE supera las dos o tres horas diarias (Rubí & Aguilar, 2025)

El empleo excesivo de dispositivos electrónicos ha conducido a la adopción de nuevas costumbres, varias de las cuales están vinculadas con impactos negativos para la salud, como el sedentarismo, la obesidad, las alteraciones del sueño y hasta cambios en los procesos de aprendizaje. El modo en que el cerebro procesa lo que sabe ha cambiado debido a la tendencia contemporánea de hacer búsquedas por internet. Este ya no considera la adquisición de información como un proceso de aprendizaje, sino como una fuente externa siempre disponible. Por lo tanto, se disminuye la necesidad de almacenar información (Rubí & Aguilar, 2025).

Estos comportamientos pueden causar, a largo plazo, un daño en las funciones cognitivas de nivel superior, por ejemplo, la atención, el lenguaje, la memoria, el aprendizaje y la función

ejecutiva. Esos procesos cognitivos son esenciales para el desarrollo humano, ya que fomentan la autonomía y una buena calidad de vida (Shalash et al., 2024). La mayor parte de estos procesos se realizan en la corteza prefrontal del cerebro, que está conformada por tres zonas fundamentales: la ventromedial, la dorsolateral y la orbito-frontal.

El área ventromedial se relaciona mayormente en los procesos emocionales, el área dorsolateral está vinculada con aspectos cognitivos y el área orbitofrontal es responsable del control inhibitorio, lo que evita comportamientos impulsivos (Giraldo et al., 2021).

Se sugiere que el uso excesivo de aparatos electrónicos podría estar vinculado con una disminución en la conectividad funcional del cerebro en áreas relacionadas con el control cognitivo, como la corteza cingulada media, el núcleo accumbens y la corteza orbitofrontal (Warsaw et al., 2021). La estimulación sensorial crónica provocada por Pantalla Digital, junto con este deterioro —que además causa un bajo rendimiento académico—, puede modificar el desarrollo habitual del circuito neuronal y elevar la probabilidad de que surjan dificultades en el aprendizaje y la memoria, así como trastornos emocionales. Esto es especialmente relevante durante la infancia y la adolescencia, que son periodos activos de neuroplasticidad en los que las neuronas atraviesan procesos de reorganización de la red, arborización dendrítica, sinaptogénesis y neurogénesis (Manwell et al., 2022).

TECNOESTRES SALUD DIGITAL



Capítulo 6.

COMPETENCIA DIGITAL COMO FACTOR PROTECTOR

CAPÍTULO 6.

COMPETENCIA DIGITAL COMO FACTOR PROTECTOR

Estalin Daniel Ramírez López, Jessica Irene Cabezas Barrera,
María José Villarreal Rubio, Victor Hugo Fuentes Cadena y
Héctor Sebastián Benalcázar Quelal.

En la medida en que nos adentramos en la época de la información, adquiere mayor importancia el dominio de las competencias digitales durante toda la vida (Selwyn, 2013). Por ello, la adquisición de estas habilidades, el sector educativo en su conjunto y los maestros y maestras específicamente, se han hecho decisivos en el aumento de la capacidad digital de los estudiantes. El profesorado se ha vuelto un actor activo para dirigir el aprendizaje de los estudiantes en temas concretos como la búsqueda de información online o la utilización de tecnologías, entre otros ejemplos.

Los docentes también consideran a las TIC como un recurso pedagógico cada vez más apreciado (Sánchez et al., 2021). Así, la implementación de la tecnología en las aulas parece haber creado una oportunidad para nuevas metodologías, modificando el desarrollo de las lecciones y brindando a los profesores y estudiantes acceso a una variedad de recursos para avanzar académicamente utilizando los medios actuales.

Por todo lo expuesto, se puede sostener que las TIC facilitan el desarrollo de entornos de aprendizaje que pueden brindar una extensa gama de recursos para administrar y aprovechar la información a disposición, tanto para los alumnos como para los maestros. Asimismo, la incorporación y aplicación de las tecnologías digitales en el sistema educativo, y por ende en las aulas, posibilita que todos los actores involucrados generen contenidos nuevos, otorgando así más protagonismo a los estudiantes y haciéndolos más partícipes de su proceso de aprendizaje (Belotti, 2018).

Entender a fondo el uso de la tecnología y tenerla cerca ayuda al alumnado a acercarse al profesorado, lo que hace más fluido el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para finalizar, se puede concluir que poseer las habilidades digitales necesarias es prácticamente un requisito para los docentes, dado que desempeñan un papel crucial en la correcta incorporación de las

TIC en el ámbito educativo. Sin embargo, parece que incorporar estas tecnologías en el aula de manera regular no es tan fácil como podría parecer al principio.

Investigaciones como la de Cabero (2007) han revelado que implementar las TIC en el salón de clases conlleva diferentes riesgos. Lo que resalta entre ellos es el hecho de enfatizar su importancia, pues señala que, aunque se han convertido en un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje y pueda resultar atractivo realizarlo, no deberían considerarse como la solución a todos los problemas del sistema educativo español. Además, se resalta la importancia de incluir las TIC en la cultura de cada institución o área educativa, sin que queden segregadas del resto de los elementos curriculares.

Este es solo un caso entre muchas investigaciones, incluidas las revisiones sistemáticas y los meta-análisis, que han estudiado el impacto de la tecnología en las aulas sobre el currículo. Algunos investigadores han enfatizado el efecto psicológico que este cambio puede tener, evidenciando que el uso frecuente de las TIC puede estar vinculado, entre otras cosas, a un descenso del bienestar mental, la capacidad de concentrarse y la productividad laboral del equipo docente (Syvanen et al., 2020).

Se cree que el estrés se origina en la interacción dinámica entre una persona y su entorno, cuando las exigencias superan los recursos disponibles. Así, el tecnoestrés físico y psicológico, vinculados al uso de la tecnología, tal como lo describe Brod (1984) se presenta, por ejemplo, cuando la tecnología empleada es excesivamente compleja, cambia con rapidez y/o requiere que se realicen múltiples tareas a la vez, pero no se cuentan con los instrumentos o recursos requeridos para afrontar dichas demandas (Ragu et al., 2010).

En los últimos años, la idea ha cambiado hasta convertirse en una experiencia de naturaleza psicosocial. Según Salanova et al. (2013), el tecnoestrés puede caracterizarse como una condición psicológica desfavorable que se vincula con el empleo de la tecnología o con el riesgo de que esta sea usada en el futuro. Es importante distinguir entre el tecnoestrés, que se define por la sensación de ansiedad, cansancio, desconfianza e ineficacia; y la tecnoadicción, que consiste en un uso desmedido y sin control de la tecnología a cada hora y en cualquier sitio

durante extensos periodos de tiempo. Asimismo, a menudo se considera que es una experiencia o un estado psicológico negativo.

Las investigaciones iniciales sobre la utilización de dispositivos tecnológicos en la enseñanza indicaban una significativa percepción crítica y escéptica de los maestros y las maestras al momento de incorporar tecnología a sus lecciones. Por ejemplo, se consideraba que las experiencias informáticas de los maestros y las maestras eran negativas y estresantes (Ogochukwu, 2010), incrementando, además, la ansiedad de los docentes respecto al uso del computador en el aula. Además, se identificó la escasa capacidad de los docentes para utilizar computadoras como un indicador de sesiones educativas menos productivas (Vannatta & Fordham, 2004).

Teniendo en cuenta este problema, es comprensible que en los años recientes el estudio del tema se haya vuelto más conocido. Por distintos motivos, adaptar la educación a los entornos digitales puede generar tensión en los docentes. En primer lugar, la digitalización del trabajo generalmente implica exigencias como aprender nuevos conocimientos, lo que demanda un esfuerzo extra y puede resultar en una carga laboral más pesada o incluso obligar a trabajar fuera del horario de trabajo. La digitalización de las tareas puede requerir que los maestros cambien su forma de trabajar, lo cual es otro factor estresante a tener en cuenta (Tarafdar et al., 2019).

A veces, la implementación de nuevas técnicas no es muy orgánica. Esto provoca situaciones en las que los docentes sienten que deben incrementar el uso educativo de las TIC, a pesar de que va en contra de sus preferencias personales para enseñar. Aunque la investigación sobre el origen del tecnoestrés docente es todavía bastante limitada, indica que tiene múltiples causas. Por ejemplo, los estudios han revelado el impacto de las horas dedicadas a Internet. Sorprendentemente, los docentes que lo usaron solo unas pocas horas semanales sintieron más estrés tecnológico que aquellos que lo utilizaron todos los días durante 1-2, 3-4 o más de 4 horas (Cocklar et al., 2016).

Algunos estudios han destacado los elementos específicos que provocan tecnoestrés en el aula, como la insuficiencia en el sistema tecnológico, la escasez de soporte tanto social como técnico para utilizarla, el tiempo extra requerido para elaborar conferencias en clase y

un entorno cultural escolar que no es adecuado para poner en marcha la tecnología (Oviedo, 2026). Sin embargo, el soporte técnico adecuado no es lo único que tiene un impacto; también parece influir el respaldo social de los demás maestros del colegio. Por lo tanto, elementos como la comunicación entre ellos son imprescindibles para disminuir el tecnoestrés de los profesores (Joo et al., 2016).

Es indudable que el tecnoestrés en los maestros es un asunto importante, y se torna aún más evidente por la expansión de la digitalización y el impacto sobre la salud de los docentes. En términos generales, los niveles elevados de tecnoestrés se vinculan con un rendimiento laboral y una satisfacción más bajos, e incluso con la intención de dejar el trabajo (Tarafdar et al., 2019). A veces, los signos de este estrés pueden mostrarse en el plano interpersonal, como el incremento de comportamientos agresivos o conflictos. Este tipo de estrés, además, parece influir en la intención de los docentes para disminuir el uso de tecnología. Consecuentemente, todos estos síntomas pueden dar lugar a una interacción social de baja calidad entre estudiantes y profesores, lo que puede afectar negativamente el proceso de aprendizaje (Al-Fudail & Mellar, 2010).

Aunque es aconsejable incorporar variables culturales, organizacionales y personales para comprender la experiencia de tecnoestrés, el capítulo actual se enfoca en la edad sin dejar de lado los demás elementos. Comprender el rol de la edad en el manejo de las TIC es esencial, porque se ha notado que las personas de más edad tienden a rechazar más la tecnología que sus pares más jóvenes (Hauk et al., 2018).

Además, de acuerdo con múltiples investigaciones, los trabajadores mayores manifiestan más tecnoestrés: son más escépticos, ansiosos e ineficaces en lo que se refiere a la utilización de las tecnologías que los empleados más jóvenes (Sánchez-Gomez et al., 2021). A pesar de que este tipo de estudios se han realizado en trabajadores públicos, obteniendo resultados similares (es decir, a mayor edad, hay un incremento del estrés relacionado con la tecnología laboral), aún es necesario realizar más investigaciones centradas en los docentes.

Un fenómeno esencial en la literatura actual, el tecnoestrés, ha surgido a partir de la intersección entre el estrés y la digitalización acelerada del entorno laboral. La incapacidad individual

para interactuar o adaptarse de forma sana con las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) puede dar lugar a un estado psicológico negativo, que se refleja en una sensación de ineficacia, ansiedad y agotamiento cognitivo. En este contexto, la competencia digital no solo surge como una habilidad técnica indispensable para ser productivo, sino también como un elemento esencial de protección que facilita al individuo gestionar la relación entre su bienestar psicológico y la demanda tecnológica (Molins & Cano, 2024).

La digitalización de los procesos educativos y laborales ha cambiado la manera en que los humanos interactúan, pero al mismo tiempo ha permitido la aparición de dolencias modernas como el tecnoestrés. Un estado mental negativo vinculado con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) define este fenómeno, que se manifiesta a través de sentimientos de agotamiento, ineficacia y ansiedad. La competencia digital no solo es un requisito técnico ante este reto, sino también una herramienta protectora esencial que posibilita al individuo gestionar de manera saludable la relación entre su bienestar mental y las exigencias del ámbito virtual (Alcas et al., 2019).

La competencia digital funciona como un escudo psicológico al promover la autoeficacia. La percepción de las TIC cambia cuando una persona tiene un sólido dominio de las herramientas tecnológicas: lo que antes era considerado como una amenaza o un estresor incontrolable se transforma en un recurso que puede manejarse. Como el usuario se siente capaz de resolver problemas y adaptarse a las continuas actualizaciones sin sufrir una sobrecarga cognitiva, esta maestría técnica disminuye la tecnoansiedad. La alfabetización digital integral, además, abarca la habilidad para gestionar el bienestar. Esto posibilita que el individuo defina límites de desconexión y ajuste sus entornos digitales con el fin de prevenir la invasión tecnológica, protegiendo, por lo tanto, sus períodos de descanso y renovación mental (Laso, 2026).

Las organizaciones tienen que ir más allá de la perspectiva clásica de capacitación técnica e implementar una orientación digital de salud ocupacional para robustecer este elemento protector. Una medida esencial es poner en práctica políticas de derecho a la desconexión digital, que consiste en normalizar el hecho de no comunicarse por motivos laborales fuera del horario establecido.

De la misma manera, las compañías tienen la obligación de elaborar programas de capacitación que no solamente instruyan acerca del uso de un software, sino también sobre cómo gestionar el tiempo en la nube y la ergonomía cognitiva. Para reducir el agotamiento que proviene de la hiperconectividad, es fundamental fomentar una cultura organizacional en la que se aprecie más la "calidad de conexión" que la "disponibilidad constante" (Laso, 2026).

A su vez, las entidades educativas tienen el deber de incorporar la competencia digital en el plan de estudios desde un enfoque ético y transversal. No es suficiente con enseñar a programar o a navegar; es necesario también educar en pensamiento crítico e higiene digital. Esto significa formar a alumnos y docentes en la detección de la fatiga informativa y en el empleo de instrumentos de curación de contenidos para prevenir la "infoxicación".

Las entidades educativas deben promover ambientes de aprendizaje en los que la tecnología se aplique de manera deliberada, no como un reemplazo automático de los procesos pedagógicos humanos. Esto ayudará a mantener un balance que capacite a las próximas generaciones para un mercado laboral digitalizado, sin poner en riesgo su integridad psicológica (Kupang et al., 2024).

Para mitigar el tecnoestrés, se necesita una respuesta sinérgica. Aunque la competencia digital permite que el individuo cuente con recursos internos para afrontar la presión tecnológica, es responsabilidad de las instituciones y organizaciones educativas brindar el marco estructural y cultural necesario para que se utilicen de manera humana y sostenible las herramientas digitales. La única forma de convertir el ambiente tecnológico de una fuente de tensión en un mecanismo para el desarrollo y el bienestar es a través de la combinación del diseño institucional con la capacidad individual.

La idea de competencia digital va más allá del simple control instrumental de dispositivos; comprende una compleja estructura de habilidades, actitudes y saberes que facilitan un empleo seguro, crítico y creativo de la tecnología. Cuando un profesional tiene una alfabetización informacional y una capacidad de resolver problemas técnicos a nivel avanzado, la tecnoansiedad disminuye considerablemente. La seguridad en la gestión de las herramientas reduce la sensación de amenaza que suelen producir las actualizaciones frecuentes o la puesta en

marcha de sistemas nuevos, convirtiendo lo que podría ser una causa de estrés en un recurso controlable (Cocklar et al., 2016).

En la literatura contemporánea, se considera a la competencia digital como un constructo multidimensional que va más allá del simple control técnico de dispositivos y aplicaciones. Esta capacidad incorpora una serie de saberes, destrezas y actitudes que posibilitan al sujeto manejar la información, comunicarse eficazmente, generar contenido digital y, sobre todo, asegurar la seguridad y el bienestar en ambientes virtuales. La competencia digital no es un objetivo inmutable, sino un proceso continuo de alfabetización que permite a los individuos desenvolverse en la complejidad de un ecosistema tecnológico que está en permanente cambio (Arispe-Alburquerque & Yangali-Vicente, 2022).

Esta habilidad funciona como una crucial barrera contra el tecnoestrés, un estado mental adverso que surge de la falta de adaptación entre los requerimientos tecnológicos y los recursos del usuario. La tecnoansiedad, que está relacionada con el temor a la obsolescencia o al mal funcionamiento, y la tecnofatiga, que tiene que ver con la sobrecarga cognitiva debido al procesamiento excesivo de información, son dos formas frecuentes de tecnoestrés. Cuando un usuario tiene una fuerte competencia digital, se siente más capaz de resolver problemas técnicos, es decir, desarrolla una mayor autoeficacia computacional. Esta confianza disminuye la sensación de amenaza frente a las innovaciones, convirtiendo un posible factor estresante en un reto que se puede manejar y reduciendo la respuesta al estrés, tanto biológica como psicológica (Cajas et al., 2025).

Aparte del tecnoestrés, la competencia digital sirve de protección frente a otras afecciones que están surgiendo, como la infoxicación, la adicción a la tecnología y la fobia a desconectarse (nomofobia). La aptitud de autorregulación y bienestar digital, que posibilita que una persona marque límites conscientes entre la vida virtual y la analógica, es un elemento fundamental en la alfabetización digital. El usuario competente entiende cómo funcionan las dinámicas de hiperconectividad y los mecanismos de gratificación inmediata que ofrecen las redes sociales, lo cual le posibilita llevar a cabo prácticas de higiene digital, tales como la desconexión deliberada y la administración selectiva de notificaciones. Además, el poder filtrar, evaluar y

ordenar la información previene el cansancio mental que resulta de la saturación de datos, lo que posibilita un procesamiento más profundo y menos reactivo (Cajas et al., 2025).

En última instancia, la competencia digital proporciona a las personas una forma de pensamiento crítico que actúa como un filtro frente a las presiones del entorno digital. Si el usuario controla no solamente el "cómo", sino también el "para qué" de las herramientas, deja de ser un consumidor pasivo expuesto a la tecnoinvasión y se transforma en un administrador activo de su salud mental. Así, la capacitación en competencias digitales se establece como una de las estrategias preventivas más efectivas en cuanto a la salud ocupacional y educativa contemporánea, asegurando que la tecnología funcione como un impulsor del desarrollo humano y no como un factor que dañe la salud mental.

La capacidad para gestionar la identidad y el bienestar digital es una parte esencial de esta protección. Las personas con competencias digitales elevadas tienden a establecer límites nítidos entre su vivencia privada y su trabajo, así como a crear tácticas de desconexión intencionada, luchando así contra la invasión tecnológica. Esta habilidad de autorregulación es el centro del factor protector: el individuo ya no recibe pasivamente los estímulos tecnológicos y se vuelve un administrador activo de su entorno virtual. El empleado tiene la capacidad de ajustar su ecosistema digital para disminuir la carga cognitiva y prevenir el "burnout" tecnológico al entender cómo funcionan los algoritmos de notificación y las dinámicas de hiperconectividad (Arispe-Alburquerque & Yangali-Vicente, 2022).

Además, la competencia digital promueve la autoeficacia computacional, una creencia personal acerca de las propias habilidades que funciona como un atenuante frente a la tecnofatiga. Un usuario hábil procesa la información de forma más eficaz, eludiendo la "infoxicación" o sobreabundancia informativa por medio de herramientas que filtran y curan contenidos. El dominio de estas estrategias reduce el esfuerzo mental necesario para concluir una tarea, lo que permite conservar la energía del individuo y fortalecer su capacidad de resistir las presiones del entorno digital (Laso, 2026).

La alfabetización digital integral se ubica entre las intervenciones preventivas más efectivas en la salud ocupacional contemporánea. Promover estas habilidades no solo asegura una mayor eficacia técnica, sino que también proporciona a la persona un "escudo" psicológico. La competencia digital, al convertir la incertidumbre tecnológica en dominio procesal, promueve un balance sostenible entre el desarrollo profesional y la integridad mental en la sociedad del conocimiento, lo que mitiga las facetas más perjudiciales del tecnoestrés.

Diversas investigaciones han demostrado que existe una correlación directa entre la edad y el tecnoestrés de los docentes. En línea con lo hallado en estudios previos (Hauk et al., 2018), los efectos negativos vinculados al uso de la tecnología parecen aumentar a medida que las personas envejecen cuando se examinan los aspectos relacionados con la tecnofatiga, como el escepticismo, la fatiga, la ineficiencia y la ansiedad. Por otro lado, mientras mayor sea la edad del docente, es menor su riesgo de adicción, lo que significa que el efecto disminuye conforme aumenta la edad. Esto podría ser porque las generaciones más jóvenes dependen cada vez más de las TIC (Cockett, 2012).

En cuanto a las diferencias entre los tres grupos etarios, los niños, jóvenes y adultos estudiados, los análisis post hoc revelan que existen variaciones estadísticamente significativas en cada una de las cinco escalas incluidas, lo cual permite realizar un estudio más detallado. En primer término, y al igual que lo analizado hasta ahora, el grupo de edad más avanzada muestra calificaciones notablemente más altas en escepticismo que las del grupo de menor edad. Esto podría estar vinculado con que gran parte de su actividad profesional se realizó sin la ayuda de las TIC, y por lo tanto, considerarlas como algo secundario y no esencial (Tams et al., 2018).

El grupo de mayor edad también presenta un nivel más elevado de fatiga, lo que podría deberse al esfuerzo energético que implica aprender nuevas habilidades o incluso a la fatiga provocada por utilizar tecnología desconocida (Reuter et al., 2012). Al igual que en las dos variables anteriores, los docentes más viejos también tienen niveles de ansiedad más altos que los profesores más jóvenes. Esto podría estar vinculado con la percepción de que hay pocos recursos para abordar los desafíos digitales, y también con su conexión directa con el estrés y la ansiedad, según el modelo de Lazarus y Folkman (1984).

Con respecto a la ineficacia, la última variable relacionada con la tecnofatiga, los grupos de personas más viejas y de edad intermedia poseen calificaciones más elevadas. Esto podría deberse a las percepciones de los docentes mayores sobre su habilidad, que suelen ser bajas y podrían estar afectando la evaluación que realizan de su eficacia con la tecnología, según investigaciones anteriores (Sánchez-Gomez et al., 2021).

Los resultados muestran que el grupo de mayor edad tiene calificaciones significativamente más bajas que el grupo de menor edad. Como se ha señalado anteriormente, el empleo cotidiano de las TIC por las generaciones más jóvenes podría ser la causa de que estas sean adictas y dependientes de la tecnología (Cockett, 2012).

Las y los educadores, las investigadoras y los investigadores han notado que comprender a fondo las competencias inherentes a la revolución tecnológica actual es cada vez más relevante. Por ello, buscan crear métodos pedagógicos que se ajusten a la época actual (Joo et al., 2016).

El propósito de la investigación básica y las innovaciones posteriores en el ámbito de las TIC es promover que los docentes desarrollen sus capacidades tecnológicas, no solo para mejorarlas en sí mismas, sino también para facilitar y mejorar el aprendizaje del alumnado. Sin embargo, incluir las TIC en diferentes áreas de la vida, incluyendo la educativa, ofrece muchas oportunidades, aunque también algunas restricciones, lo que constituye un significativo reto para los encargados de ello. A pesar de que la literatura científica anterior destaca los múltiples beneficios del empleo de las TIC en el ámbito educativo, su utilización no asegura que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea exitoso (Krumsvik, 2008).

Así, el estudio se centra en avanzar al mismo ritmo que la sociedad y los mismos profesores. Se establecen dos enfoques primordiales de intervención para mejorar las competencias digitales de los docentes. En primer lugar, la creación y la implementación de una herramienta que pueda medir las competencias digitales de los docentes. De esta manera, los profesores no solo contarían con una herramienta para comprender sus capacidades, sino que además tendrían la posibilidad de elevar sus competencias digitales. Esto representaría un reto doble: por un lado, el desarrollo del instrumento y, por otro, su incorporación en las instituciones educativas para que sea oficialmente aceptado a escala nacional.

Como segunda medida a tener en cuenta, se encuentra el perfeccionamiento de las competencias digitales de los y las docentes a través del establecimiento y la implementación de programas educativos. La necesidad de digitalizar casi todas las tareas cotidianas exige que se pongan en marcha nuevas tácticas pedagógicas para afrontar la rutina dentro del aula sin comprometer la calidad de vida laboral.

Los hallazgos examinados en la literatura sugieren que es necesario mejorar las habilidades digitales de los profesores, sobre todo de aquellos con mayor edad. Hay que subrayar que la documentación existente indica que la falta de conocimientos digitales apropiados puede afectar tanto el adecuado desarrollo profesional de los profesores como el proceso de enseñanza y aprendizaje (Castañeda et al., 2018).

Por ello, se necesitan programas de capacitación para maestros que estén científicamente validados y sean adecuados para las exigencias y necesidades particulares de cada nivel educativo. Esto puede representar un enorme esfuerzo para los profesores más viejos, en parte porque la tecnología se actualiza e innova constantemente, lo cual suele ir acompañado de situaciones estresantes y de cambio.

Los hallazgos de las investigaciones analizadas indican que la incidencia de problemas asociados a la tecnofatiga (es decir, fatiga, escepticismo, ansiedad e ineficacia) aumenta con la edad, lo cual está en línea con la mayoría de los estudios anteriores. Por el contrario, los análisis indican que la edad y la tecnoadicción tienen una relación inversa, ya que los jóvenes son más adictos en comparación con las personas mayores. Estos resultados, a pesar de que se necesita más investigación, complementan la mayoría de los estudios anteriores y resaltan nuevamente lo importante que es crear e implementar programas de formación que fomenten las habilidades digitales en el profesorado de Primaria y Secundaria, sobre todo en aquellos y aquellas docentes que son mayores (Sánchez-Gómez, R., 2024).

Por lo tanto, se aconseja que los docentes participen en programas de alfabetización digital o educativos en TIC, fundamentados en los descubrimientos científicos hasta el momento. Esto potenciará el impacto de esta capacitación, al mejorar la competencia digital de los docentes en áreas específicas.

TECNOESTRES SALUD DIGITAL



Capítulo 7.

**AUTOEFICACIA TECNOLÓGICA EN
ESTUDIANTES Y DOCENTES**

CAPÍTULO 7.

AUTOEFICACIA TECNOLÓGICA EN ESTUDIANTES Y DOCENTES

Héctor Sebastián Benalcázar Quelal, Estalín Daniel Ramírez López,
Jessica Irene Cabezas Barrera, María José Villarreal Rubio y
Victor Hugo Fuentes Cadena.

El rápido y en plena expansión proceso de digitalización ha generado fenómenos psicológicos complejos, al realizarse en el ambiente educativo. Uno de los más notables es el tecnoestrés, que se refiere a un estado psicológico adverso vinculado con el empleo o la amenaza del empleo de tecnologías emergentes. Así, la autoeficacia tecnológica se presenta como un elemento cognitivo clave para la salud mental de alumnos y profesores, no solamente como una habilidad técnica (Fuentes, 2025).

La autoeficacia tecnológica se refiere a la percepción subjetiva que tiene una persona acerca de su propia habilidad para emplear con éxito instrumentos digitales en situaciones particulares. Este constructo, que proviene de la teoría social cognitiva, no se refiere al número de conocimientos técnicos que una persona tiene, sino a su capacidad para movilizar esos conocimientos frente a retos inesperados. Esta percepción es un impulso de adaptación en el ambiente laboral actual; un empleado con una alta autoeficacia tecnológica no solo emplea las herramientas de manera más eficaz, sino que también muestra una mayor capacidad para resistir la obsolescencia digital y una menor inclinación al tecnoestrés (Pincay & Cuero, 2024).

En el campo laboral en general, la autoeficacia tecnológica requiere una alfabetización digital más allá de lo básico. Requiere que el empleado desarrolle un razonamiento estratégico y computacional, que le permita discernir cuál es la herramienta más apropiada para cada tarea. Esto supone una inversión continua de recursos cognitivos en el aprendizaje autónomo (*upskilling*) y la habilidad de manejar la incertidumbre que surgen a partir de las renovaciones de software y las modificaciones en la interfaz. El empleado autoeficaz no aguarda instrucciones pasivas; por el contrario, lleva a cabo experimentos, identifica fallos y mejora los flujos de trabajo, lo que lo vuelve un agente activo en la transformación digital de su entidad.

Cuando este análisis se aplica específicamente al contexto de la enseñanza, la exigencia de autoeficacia tecnológica se transforma en multidimensional y mucho más rigurosa. Para el docente, no es suficiente con conocer cómo utilizar una herramienta de videoconferencia o una plataforma de administración del aprendizaje; para tener autoeficacia en el campo digital, necesita ser capaz de dirigir una transposición didáctica que esté mediada por tecnología. Esto quiere decir que el maestro debe tener la capacidad de replantear sus tácticas pedagógicas para que la tecnología no sea simplemente una decoración, sino un medio para impulsar el aprendizaje significativo, la colaboración y la inclusión (Navarro, 2023).

En específico, el trabajo educativo actual exige que los profesores tengan la suficiente confianza para pasar de métodos de instrucción directa a contextos de aprendizaje mejorados por la inteligencia artificial, la realidad aumentada o el modelo STEAM. Se requiere una flexibilidad en la identidad del profesor para esta autoeficacia docente: el docente debe estar dispuesto a renunciar a su papel de único poseedor del conocimiento y convertirse en un guía en entornos digitales donde el alumno generalmente tiene más fluidez técnica. Por lo tanto, en el magisterio, la autoeficacia tecnológica es el elemento que decide si las TIC se incorporan de manera integral al currículo o si siguen siendo herramientas administrativas marginales; esto marca la distinción entre la digitalización de la enseñanza y una auténtica innovación en educación.

La autoeficacia, una noción que se encuentra enraizada en la Teoría Social Cognitiva de Albert Bandura, alude a la fe en las propias habilidades para planear y ejecutar las acciones necesarias para obtener logros específicos. La autoeficacia tecnológica se comporta como un amortiguador psicológico (buffer) cuando se lleva al plano digital. Una persona con elevada autoeficacia ve los retos tecnológicos como tareas a dominar en vez de peligros, lo cual disminuye notablemente la ansiedad y la fatiga cognitiva, elementos clave del tecnoestrés (Pereira et al., 2018).

La autoeficacia tecnológica tiene un impacto directo en la perseverancia y el desempeño académico de los alumnos. La ausencia de esta capacidad de percepción puede resultar en "tecnofobia" o en un exceso de información que lleva al abandono de tareas o a trastornos por ansiedad. En cambio, un alumno autoeficaz tiene una mejor gestión del aprendizaje autónomo

y regula su interacción con plataformas digitales, evitando la dependencia desadaptativa y la dilación tecnológica (Fuentes, 2025).

Cuando se trata de los docentes, el fenómeno toma un carácter institucional. El paso a modelos híbridos o virtuales requiere una actualización continua, lo que puede provocar tecnoestrés. Los maestros que tienen confianza en sus capacidades digitales tienden a innovar más en términos pedagógicos y sienten menos fatiga emocional. La autoeficacia les facilita pasar de una simple implementación técnica a una integración curricular efectiva, lo que protege su bienestar en el trabajo (Laso, 2026).

La autoeficacia tecnológica se ha establecido como un constructo crucial en los sistemas educativos actuales, funcionando como el eje que conecta la intención pedagógica con la implementación técnica. Su significado va más allá de la simple capacidad operativa; refleja la firme convicción de estudiantes y profesores acerca de su capacidad para coordinar recursos digitales con el fin de alcanzar metas educativas. Esta percepción de competencia no solo determina el grado de esfuerzo y perseverancia frente a los problemas técnicos, sino que también establece la calidad educativa en todos los niveles del sistema, desde la alfabetización básica hasta la especialización profesional (Pereira et al., 2018).

La autoeficacia tecnológica cobra mucha relevancia en la educación básica. En este momento, el desarrollo de la confianza digital es crucial para prevenir que surjan brechas cognitivas y actitudinales hacia la tecnología de manera temprana. Para el alumno de primaria, tener confianza en el empleo de instrumentos digitales—como las plataformas lúdicas educativas o el pensamiento computacional tangible—promueve un enfoque de exploración y descubrimiento. Por otro lado, el involucramiento de los docentes en este nivel requiere una mediación que convierta la recepción pasiva de medios en una producción activa. Un profesor que tiene un alto sentido de autoeficacia en niveles básicos puede incorporar la tecnología al currículo de manera imperceptible, empleando el andamiaje digital para reforzar las capacidades de lectura y escritura y razonamiento lógico-matemático de forma inclusiva (Fuentes, 2025).

Los estudiantes se encuentran con retos académicos más complicados cuando pasan al nivel medio o secundario, que requieren del empleo de la tecnología para investigar, colaborar

y solucionar problemas. En este caso, la autoeficacia está directamente relacionada con la autorregulación del aprendizaje. El alumno que tiene confianza en sus habilidades digitales tiende a emplear las TIC para profundizar en los contenidos curriculares y manejar su propio entorno personal de aprendizaje (PLE). Siguiendo esta premisa, el maestro de secundaria debe tener una autoeficacia que le dé la posibilidad de desempeñarse como mentor en un entorno digital híbrido, donde la competencia técnica tiene que estar equilibrada con una ética digital robusta y un análisis crítico de los datos (Dabbagh & Kitsantas, 2012).

Por último, en el entorno universitario, la autoeficacia tecnológica llega a ser una competencia profesional transversal de su máxima expresión. La tecnología, en la educación superior, no es simplemente un soporte, sino el espacio mismo donde se forma el conocimiento especializado y se lleva a cabo la investigación. Lo que hace relevante la autoeficacia tecnológica para el alumno universitario es su habilidad para integrarse a redes de conocimiento global y manejar instrumentos altamente complejos, como simuladores, programas de análisis de datos o entornos de realidad aumentada. Para el profesor universitario, la autoeficacia requiere una constante renovación dentro del contexto de la "Universidad 4.0", lo cual implica tener la capacidad de innovar en modelos pedagógicos disruptivos como el aprendizaje basado en desafíos guiados por inteligencia artificial o el *flipped classroom*.

La autoeficacia tecnológica actúa como un hilo conductor que recorre el camino académico de una persona. Su intervención es sistémica: altos niveles de confianza digital disminuyen la resistencia al cambio, amortiguan el efecto del tecnoestrés y promueven la igualdad en educación. En los niveles básicos, se planta la semilla de la curiosidad digital; en los intermedios, se fomenta la autonomía; y en el nivel universitario, se recoge la innovación profesional. Esto hace que la tecnología no sea vista como un fin en sí misma, sino como un agente catalizador del potencial humano en una sociedad basada en el conocimiento (Pereira et al., 2018).

El alcance protector de la autoeficacia tecnológica se extiende más allá de la reducción del tecnoestrés, convirtiéndose en un elemento preventivo esencial ante múltiples enfermedades que resultan de la interacción digital. En primer lugar, cuando una persona tiene una percepción alta de su competencia tecnológica, se fortalece su control cognitivo. Esto ayuda a equilibrar

la adicción a la tecnología; al utilizarla con propósito y eficacia, disminuye el riesgo de hacer un uso evasivo o compulsivo (Prieto et al., 2023).

Además, esta confianza en las propias habilidades digitales facilita la gestión saludable del fenómeno conocido como "fomocognición", que es el miedo a ser excluido de la información. El usuario autoeficaz, al reconocer su capacidad técnica y profesional, puede definir límites claros y periodos de desconexión sin sentirse vulnerable o rezagado a nivel académico. La habilidad para navegar por interfaces mejora el procesamiento de información, lo que resulta en una disminución considerable del esfuerzo mental sostenido y evita la fatiga informática, protegiendo de este modo la integridad psicofísica frente a las exigencias de los ámbitos virtuales (Cajas et al., 2025).

Hoy en día, las metodologías de enseñanza y aprendizaje han cambiado enormemente gracias a la incorporación de la digitalización en el sector educativo. En el campo de los estudios sociales, en particular, se ha observado un interés creciente por fomentar técnicas de aprendizaje independiente que mejoren la autoeficacia y optimicen el rendimiento académico de los estudiantes (Vega et al., 2024).

No obstante, este procedimiento se encuentra con retos significativos a causa de elementos como la escasez de capacitación en habilidades digitales, el acceso desigual a las tecnologías y la escasa puesta en marcha de tácticas efectivas de autorregulación (Díaz-García et al., 2023).

La dificultad es que, a pesar de que los recursos tecnológicos están disponibles, una gran cantidad de alumnos no poseen las competencias requeridas para manejar su propio aprendizaje con eficacia. Bajos niveles de autoeficacia pueden ser el resultado de esta falta. La autoeficacia se refiere a la convicción de que uno es capaz de organizar y ejecutar las acciones necesarias para lograr determinados objetivos académicos. Esto tiene un impacto negativo en el rendimiento académico (Ernst et al., 2022).

La ausencia de tácticas de autorregulación y el uso limitado de herramientas tecnológicas apropiadas son elementos que, según varias investigaciones, producen este problema, por lo

que se impone la transformación de las metodologías educativas, en particular, en las materias sociales que exigen un enfoque reflexivo y crítico.

Promover la autoeficacia tecnológica no tiene que restringirse a proporcionar hardware o a organizar talleres de alfabetización digital básica. Necesita un enfoque integral que potencie la confianza inherente del usuario. Empoderando a alumnos y profesores en cuanto a sus habilidades digitales, las instituciones no solamente mejoran los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino que además establecen una sólida defensa contra los peligros psicosociales de la era digital, convirtiendo la tecnología de un factor estresante en un medio auténtico para el desarrollo humano.

La incorporación de métodos de aprendizaje autónomo que empleen las TIC puede encontrar dificultades, como la falta de igualdad en el acceso a la tecnología, la resistencia al cambio por parte del alumnado y el profesorado, y la insuficiencia en la capacitación apropiada en habilidades digitales (Lavado et al, 2018). Asimismo, es esencial tener en cuenta elementos como la motivación, la autoeficacia y las habilidades metacognitivas de los alumnos, puesto que estos factores afectan directamente cuán efectivas son esas estrategias. Los alumnos que tienen un mejor control de competencias metacognitivas y autorregulación suelen emplear las TIC con mayor eficacia para cumplir sus metas académicas, según ha revelado la evidencia empírica.

A pesar de estos desafíos, es pertinente incluir las TIC en las estrategias de aprendizaje autónomo porque tienen la habilidad de personalizar el aprendizaje, promover la autorregulación y mejorar la autoeficacia del alumnado. Que esta integración sea viable o no depende de una planificación apropiada, la cual debe contemplar el desarrollo constante de los profesores en competencias digitales, proporcionar recursos tecnológicos que sean accesibles y crear actividades pedagógicas que promuevan la autonomía del alumno. Investigaciones recientes han evidenciado que, si se utilizan de forma estratégica, los instrumentos digitales pueden incrementar notablemente el desempeño académico (Vega et al., 2024).

Un planteamiento integral que tiene como objetivo fortalecer la confianza intrínseca en la utilización de tecnologías educativas va más allá de la formación técnica tradicional; sugiere una

estructura pedagógica enfocada en el empoderamiento cognitivo y psicológico del usuario. Este modelo no solo se enfoca en la transferencia de habilidades operativas, sino que también intenta fortalecer la autoeficacia percibida mediante una intervención sistémica que incluya las dimensiones emocional, contextual y procedimental del aprendizaje digital en todos los grados académicos (Guillén-Gámez et al., 2022).

Este enfoque se basa en reemplazar la instrucción mecánica por experiencias de maestría que sean progresivas. Para los niveles básicos y medios, esto supone la creación de ambientes de aprendizaje en los que el error se maneje como una información diagnóstica en lugar de un fracaso individual, lo que posibilita que el alumno desarrolle una resiliencia técnica fundamentada en la experimentación orientada. Fomentar la autonomía desde una edad temprana crea una seguridad interna que elimina el mito de la complejidad tecnológica y convierte al usuario, de ser un consumidor pasivo, en un creador competente (Arancibia et al., 2023).

Este enfoque integral requiere la formación de comunidades de práctica y redes de apoyo sociotécnico en el sector educativo y universitario. Cuando el profesional nota que su entorno institucional apoya la innovación y proporciona un marco de trabajo constante, se fortalece la confianza intrínseca. Esto implica avanzar hacia un modelo de formación que tenga en cuenta las creencias y actitudes del profesor, brindando estrategias para regular las emociones a fin de afrontar la obsolescencia tecnológica. Cuando el maestro se siente capaz en términos intrínsecos, la tecnología deja de ser una fuente de estrés y pasa a ser una ampliación de su identidad pedagógica (Cunuhay, 2023).

Para incorporar esta metodología en los diversos niveles de educación, es necesario alinear los planes de estudio de tal manera que el pensamiento crítico sea más importante que la simple memorización de interfaces. Un usuario que se siente confiado de manera intrínseca es quien entiende la lógica subyacente de las herramientas digitales, lo cual le facilita traspasar sus habilidades entre distintas plataformas con facilidad. Finalmente, este modelo integral tiene como objetivo humanizar la digitalización, asegurando que la tecnología se considere un recurso flexible al servicio del intelecto y no una imposición externa que compromete la seguridad personal (Fuentes, 2025).

Seguidamente, se presenta una tabla detallada que resume las dimensiones de un enfoque integral creado para incrementar la autoeficacia tecnológica. El fin de este modelo es mejorar la productividad académica y funcionar como un sistema de prevención frente a los peligros psicosociales que surgen del uso de las TIC.

Tabla 2. *Enfoque Integral para la Autoeficacia y Salud Digital*

Dimensión	Estrategia para el Estudiante	Estrategia para el Docente	Impacto en la Productividad y Prevención
Cognitiva (Saber hacer)	Desarrollo de pensamiento computacional y curación crítica de contenidos desde niveles básicos.	Capacitación en transposición didáctica digital y manejo de herramientas de autoría.	Reduce la sobrecarga informativa y previene la fatiga mental al optimizar procesos.
Afectiva (Sentir)	Fomento de la resiliencia ante el error técnico, validando el proceso de exploración sobre el resultado.	Gestión de la tecnoansiedad mediante programas de acompañamiento y alfabetización emocional.	Mitiga el tecnoestrés al transformar la percepción de la tecnología de "amenaza" a "recurso".
Procedimental (Experiencia)	Aprendizaje basado en proyectos con tecnologías emergentes (Robótica, IA, Realidad Extendida).	Implementación de comunidades de práctica para el intercambio de experiencias exitosas (mentoring).	Aumenta la eficiencia operativa y la fluidez en el desarrollo de tareas académicas complejas.
Metacognitiva (Autorregulación)	Enseñanza de técnicas de higiene digital y gestión del tiempo en entornos virtuales.	Diseño de entornos personales de aprendizaje (PLE) para una actualización profesional autónoma.	Previene la adicción tecnológica y la "fomocognición" al establecer límites saludables.

Dimensión	Estrategia para el Estudiante	Estrategia para el Docente	Impacto en la Productividad y Prevención
Institucional (Contexto)	Acceso equitativo a infraestructura y soporte técnico que garantice una experiencia de usuario positiva .	Reconocimiento de la innovación y provisión de tiempo protegido para la experimentación pedagógica.	Asegura la continuidad académica y reduce el agotamiento derivado de fallos sistémicos.

Adaptado de (Fuentes, 2025)

La consolidación de la autoeficacia tecnológica se realiza mediante un dominio gradual, basándose en la premisa de que no es una característica fija, sino una construcción dinámica que se nutre del cumplimiento de objetivos sucesivos. La aplicación de hitos de aprendizaje iniciales a través de herramientas poco complejas produce "victorias tempranas" que son fundamentales para establecer la confianza del usuario y mantener su motivación intrínseca antes de pasar a ecosistemas digitales más sofisticados (Fuentes, 2025).

Este fortalecimiento de las competencias percibidas se traduce en una productividad consciente, en la que la tecnología deja de ser un obstáculo cognitivo para convertirse en un catalizador estratégico. La reducción de la carga mental asociada con la utilización de la interfaz posibilita que los alumnos y profesores dirijan sus recursos intelectuales hacia el examen de contenidos profundos, lo que mejora notablemente la calidad pedagógica del proceso educativo (Dabbagh & Kitsantas, 2012).

Un enfoque integral de la competencia digital fomenta una cultura de desconexión, que se basa en el entendimiento de que la hiperconectividad constante no debe ser confundida con la productividad académica. En este contexto, la autoeficacia brinda a la persona la seguridad psicológica que necesita para poner límites claros y manejar períodos de inactividad digital, lo cual le permite prescindir de la pantalla sin sentirse vulnerable o menos competitivo en el ámbito académico (Torres & Rojas, 2024).

En primer término, las tecnologías digitales han evidenciado ser instrumentos fundamentales para promover la percepción de control sobre el aprendizaje, un elemento esencial de la autoeficacia en el ámbito académico. El acceso de los alumnos a plataformas digitales que posibilitan la personalización del aprendizaje ha propiciado que asuman un papel más activo en su proceso educativo, lo cual promueve capacidades de organización y autogestión (Zimmerman, 2002).

Esto concuerda con lo que se planteó, y señala que contar con confianza en las propias habilidades es un elemento fundamental para lograr el éxito en los estudios. En este sentido, las TIC no solo proporcionan recursos, sino que también crean un ambiente dinámico en el que los alumnos pueden administrar sus objetivos, horarios y tácticas, lo que fortalece su autonomía.

El aumento en la motivación intrínseca es otro efecto importante. Al implementar componentes novedosos, como la gamificación, las herramientas tecnológicas han evidenciado su habilidad para elevar el compromiso y la atención de los alumnos en su proceso educativo (Sánchez & Hueros, 2010). La satisfacción y el placer que se obtienen al involucrarse en actividades relevantes están relacionados con la motivación intrínseca. Las TIC, al permitir que los contenidos sean adaptados y contextualizados, fortalecen esta modalidad de motivación, lo cual a la vez fomenta que los alumnos estén más dispuestos a afrontar retos académicos de mayor complejidad (Ryan & Deci, 2000).

En contraste, las tácticas autónomas mediadas por TIC han mejorado el rendimiento académico en los estudios sociales. García (2020) resalta que estas herramientas han posibilitado que los alumnos superen las dificultades vinculadas a la enseñanza a distancia, facilitando su acceso a recursos educativos actualizados y diversas fuentes de información. No solo mejora el rendimiento académico esta oportunidad de acceso, sino que además fomenta la aparición de habilidades críticas, necesarias en áreas como las ciencias sociales. Asimismo, el empleo de simulaciones interactivas y el aprendizaje fundamentado en proyectos, que son metodologías activas, posibilitan que los alumnos utilicen lo aprendido a nivel teórico en situaciones prácticas, reforzando de este modo su aprendizaje.

No obstante, a pesar de las ventajas claras, subsisten retos importantes. La brecha digital, que se refiere a las disparidades en el acceso y uso de la tecnología, continúa siendo un impedimento para lograr una educación equitativa. Según la UNESCO (2017), La posibilidad de que los alumnos en situaciones vulnerables se beneficien totalmente de las TIC está limitada por la falta de conectividad y la insuficiencia de dispositivos. Esto enfatiza la urgencia de poner en marcha políticas inclusivas que aseguren un acceso justo a estas herramientas, particularmente en áreas rurales o desfavorecidas.

Asimismo, para lograr la integración significativa de estas tecnologías en el proceso educativo, es esencial que se brinde capacitación a los profesores y a los alumnos para que sean capaces de emplear las TIC de forma eficaz. Una de las realizaciones principales ha sido disminuir las brechas para acceder al conocimiento. Dichas herramientas han facilitado que alumnos de distintos entornos socioeconómicos participen en el proceso educativo con mayor equidad, al democratizar el acceso a materiales educativos de excelente calidad (Dabbagh & Kitsantas, 2012).

Para que estas iniciativas tengan éxito es necesario planificarlas de manera apropiada, teniendo en cuenta no solo la provisión de recursos tecnológicos, sino además el establecimiento de entornos inclusivos y colaborativos para aprender (Instituto Superior de Estudios Psicológicos, 2023).

Las estrategias de aprendizaje independiente que emplean las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) constituyen una oportunidad inestimable para cambiar de manera radical la enseñanza en estudios sociales, puesto que optimizan el desempeño académico, la autoeficacia de los alumnos y la equidad en el acceso a los conocimientos. Sin embargo, para lograrlo es esencial superar obstáculos estructurales como la brecha digital y la falta de capacitación en competencias tecnológicas.

La integración exitosa de estas herramientas dependerá del trabajo en conjunto de las autoridades gubernamentales, las comunidades y las instituciones educativas. Esto garantizará que las TIC se conviertan en una herramienta accesible, eficaz e inclusiva para todos los estudiantes. Las estrategias de aprendizaje autónomo empleadas por las tecnologías de la información y la

comunicación (TIC) han demostrado ser herramientas que transforman el escenario educativo, especialmente en lo referente a los estudios sociales.

Su efecto se manifiesta en distintas áreas, desde el fortalecimiento de la autoeficacia académica hasta la mejora del desempeño académico y la disminución de las disparidades en el acceso al saber. Además de fomentar la independencia de los alumnos, estas herramientas posibilitan un aprendizaje más contextualizado y adaptado a las necesidades individuales, con mayor profundidad (Fuentes, 2025).

Uno de los mayores éxitos ha sido que los alumnos perciban una mayor capacidad de controlar su aprendizaje, puesto que esto les facilita manejar su proceso educativo con más implicación, lo cual ayuda a desarrollar la confianza en sus habilidades y la autorregulación. Las TIC, además, han promovido la motivación interna, lo que ha hecho del proceso educativo una actividad más relevante e interesante. Esto contribuye a un compromiso constante con el aprendizaje y despierta un interés más profundo por aprender.

El desempeño académico ha mejorado considerablemente a causa de estas estrategias, pues se han proporcionado herramientas personalizables, metodologías activas y recursos diversos que permiten mejorar la comprensión y la implementación práctica de los contenidos. Esto ha posibilitado que los estudiantes adquieran capacidades analíticas, críticas y reflexivas en el marco de las ciencias sociales, lo que resulta indispensable para afrontar los retos de la sociedad actual.

TECNOESTRÉS SALUD DIGITAL

Capítulo 8.

**ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES PARA
REDUCIR EL TECNOESTRÉS**

CAPÍTULO 8.

ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES PARA REDUCIR EL TECNOESTRÉS

Victor Hugo Fuentes Cadena, Héctor Sebastián Benalcázar Quelal,
Estalin Daniel Ramírez López, Jessica Irene Cabezas Barrera y
María José Villarreal Rubio.

El tecnoestrés y demás efectos de las tecnologías digitales sobre la salud física y mental de los individuos, se ha convertido en uno de los problemas más complejos para gestionar el talento en la actualidad (Laso, 2026)

La necesidad de una conectividad constante y la rápida obsolescencia de las habilidades digitales están causando en las entidades educativas y en los organismos contemporáneos situaciones de angustia, agotamiento mental e ineptitud laboral. En este contexto, es crucial que las entidades superen la perspectiva del tecnoestrés como un problema personal y lo aborden a través de tácticas sistémicas institucionales que fomenten una cultura de salud digital y eficiencia operativa (Mera et al., 2025).

Si los individuos están continuamente sometidos a la sobrecarga de trabajo, particularmente por el uso de las TIC, es necesario administrarla apropiadamente; si no, pueden surgir dificultades de salud y bienestar como el tecnoestrés. Según Cuervo et al (2018) El tecnoestrés se entiende como una reacción cognitiva que sufre un ser humano cuando no logra adaptarse o enfrentar las tecnologías emergentes, lo que provoca en el individuo efectos negativos en los ámbitos físico, emocional, psicológico y social. Como sostiene Brod, es fundamental considerar las manifestaciones del tecnoestrés (1984). Los síntomas del tecnoestrés abarcan la fatiga, la depresión, las cefaleas, el insomnio, la ansiedad y la irritabilidad.

Al cambiar las condiciones presenciales a virtuales, no todos los profesores tuvieron la misma experiencia, a causa de su edad, las técnicas tradicionales de trabajo y la ausencia de recursos y conectividad apropiados en sus hogares. Esto causó problemas para que algunos profesores se ajustaran, lo que les ocasionó estrés tecnológico. Además, es fundamental que estos se mantengan al día con respecto a las TIC, ya que la formación relacionada no es suficiente.

La investigación hecha por Muñoz et al. (2016), entre otros estudios, informa que la mala sensación de tener que usar estas tecnologías es la causa del tecnoestrés en los profesores. Incrementar la habilidad de los docentes para solucionar problemas tecnológicos puede disminuir el estrés y la ansiedad tecnológica.

De acuerdo con la perspectiva del profesor, el uso continuo de estas tecnologías y las alteraciones en la cantidad y el tipo de requerimientos educativos impactan directamente su calidad de vida. Esto ha sido observado desde los últimos años del siglo XX, cuando Craig Brod, un psiquiatra estadounidense, acuñó el término tecnoestrés en 1984 y lo detalló en su libro *Technostress: "El costo humano de la revolución informática"* (1984).

El concepto de tecnoestrés se ha fortalecido teóricamente mediante el desarrollo de su definición correspondiente, lo que ha permitido progresos en la prevención y medición del mismo. En esta situación, es imprescindible identificar acciones de intervención y prevención que puedan ser utilizadas como herramientas para futuros proyectos. Siguiendo lo anterior, se presentan algunos datos estadísticos adquiridos de estudios hechos a nivel nacional e internacional que señalan la influencia del estrés laboral en los trabajadores a causa de la tecnología.

Un estudio realizado en 2020 por el Instituto de Seguridad, Salud y Bienestar Laboral sobre el impacto del teletrabajo durante la pandemia, con una muestra de 735 personas (53% españoles, 20% mexicanos, 10% ecuatorianos y 5% colombianos), mostró que aproximadamente el 59 % reportó irritabilidad a causa de trabajar en casa fuera de su horario habitual y que el 52 % enfrentó conflictos familiares como resultado. El 41% de la gente sostiene que el empleo de tecnología ha aumentado su carga de trabajo, mientras que el 53% opina que la tecnología ha invadido su vida privada (Gallo, 2020).

Además, la Organización Internacional del Trabajo reportó que en diversas naciones de América Latina uno de cada cinco trabajadores sufre de fatiga y estrés. Estos son los elementos más dañinos para la salud laboral y los principales causantes de las altas tasas de rotación de personal en las empresas. Según el mismo informe, el 10% de los empleados revisa sus correos electrónicos durante sus vacaciones y un tercio de la fuerza laboral lo hace después de salir del trabajo (Organización Internacional del Trabajo, 2016).

Muchos estudios sobre las normas del trabajo y el uso de las TIC en distintos escenarios laborales, han evidenciado incluso que existen investigaciones acerca de la prevalencia, causas y efectos del tecnoestrés en los individuos; no obstante, se han realizado escasas revisiones sobre estrategias preventivas para reducir o mitigar este fenómeno.

Existen investigaciones que se enfocan en entender la composición del tecnoestrés laboral, como el análisis hecho por Shifia et al. (2020) en el que se busca crear un modelo conceptual compuesto por cuatro elementos constitutivos del tecnoestrés: las causas, las tensiones, los inhibidores y los impactos; destacando la relevancia de los inhibidores para esta investigación actual. En cuanto a las causas, los autores se enfocan en dos conjuntos: los asociados con la gestión de las TIC, que incluyen los fallos del sistema y el uso que hace el personal de estas tecnologías en su lugar de trabajo; y en lo que concierne a las tensiones, la investigación indica que hay dos categorías: las tensiones físicas, vinculadas con problemas osteomusculares y visuales; y las tensiones emocionales, ligadas al cansancio, la angustia y la ansiedad.

Los inhibidores son condiciones individuales y de la organización. Las primeras, se asocian con métodos relacionados con el personal, que aumentan la confianza en el manejo de las TIC. Por su parte, las organizacionales están vinculadas a cómo las empresas mejoran el tecnoestrés de los empleados. Estos inhibidores abarcan: formación para el uso de las TIC, autoeficacia tecnológica, asistencia técnica disponible, participación simplificada, efecto en la productividad y el contenido laboral y la calidad de vida del personal.

Cuervo et al. (2018) llevaron a cabo una investigación sobre el tecnoestrés, que es uno de los peligros emergentes relacionado con el uso cada vez más frecuente de las TIC en la sociedad. La bibliografía menciona que los antecedentes del tecnoestrés incluyen: la sobreabundancia de información, el volumen y contenido de las TIC, la persistencia para estar disponible en todo instante, la autoeficacia informática y la dependencia tecnológica. Esta investigación comparte similitudes con la anterior y, además, al igual que la revisión actual, contribuye a la identificación de los inhibidores del tecnoestrés. Se han definido estos últimos como mecanismos capaces de reducir el nivel de estrés generado por las TIC en los empleados. La igualdad en

premios, la participación, la alfabetización digital, la segmentación cultural (distinción entre vida personal y laboral) y el soporte y ayuda son algunos inhibidores.

Las TIC son entendidas como un universo que incluye a las tecnologías de la comunicación tradicionales, es decir, televisión, radio y telefonía, así como a las tecnologías de la información. Estas últimas se definen por su digitalización en lo que respecta a las tecnologías para registrar contenidos (telecomunicaciones, informática, telemática e interfaces) (ONU, 2026).

Los profesores emplean las TIC para llevar a cabo sus actividades; sin embargo, para algunos de ellos, es complicado emplearlas debido a que su formación académica no ha sido transversalizada por las tecnologías, y hoy en día se han convertido en algo fundamental para llevar a cabo la labor docente. Por lo tanto, el tecnoestrés en las personas es causado por la presión, el exceso de trabajo al emplear las TIC, el requerimiento de cumplir con tareas y otros elementos. Se lo describe, en primer lugar, como "una enfermedad moderna de adaptación que surge por la incapacidad de manejar adecuadamente las nuevas tecnologías informáticas". El estrés tecnológico se manifestaba de dos maneras: la lucha contra la aceptación de la tecnología y una identificación excesiva con ella.

El tecnoestrés es un efecto negativo en los pensamientos, las actitudes o las conductas, que tiene su origen directa o indirectamente en la tecnología (Oviedo, 2026). El tecnoestrés también puede ser visto como el resultado de los esfuerzos y las batallas de una persona para hacer frente a las TIC en constante cambio, así como a las transformaciones en lo que se refiere a las necesidades sociales y cognitivas vinculadas con su uso. El tecnoestrés tiene múltiples efectos, como angustia, tensión, fatiga y disminución de la satisfacción en el trabajo. Asimismo, puede causar una serie de problemas físicos, incluyendo tensión muscular, insomnio y trastornos en el sistema digestivo o cardiovascular (Laso, 2026).

Cinco características personales y organizacionales que provocan tecnoestrés son: (1) La tecno-saturación (la cantidad de trabajo y la velocidad aumentan gracias a las TIC, lo que obliga a los usuarios a trabajar más rápido y durante más tiempo); (2) la tecno-invasión (las TIC invaden el ámbito personal, haciendo indistinguibles el entorno laboral del privado); (3) La tecno-complejidad (la complejidad inherente de las TIC causa sentimientos de incapacidad); (4)

La tecno-inseguridad (los empleados sienten que corren el riesgo de perder su puesto debido a la automatización o porque otros manejan mejor las TIC); y por último, (5) La tecno-incertidumbre creada por los constantes cambios o actualizaciones en las TIC generan confusión e incomodidad en los usuarios (Spagnoli et al., 2020).

El diseño de una arquitectura organizacional saludable constituye el fundamento de cualquier intervención efectiva. Esto inicia con la puesta en marcha de programas de formación permanente que no se enfoquen únicamente en el entrenamiento técnico —el "cómo utilizar la herramienta"—, sino también en fomentar una alfabetización digital crítica. A través de métodos de filtrado de datos y priorización de tareas, las instituciones deben facultar a sus colaboradores para que manejen la sobrecarga informativa y disminuyan la sensación de invasión que causa el flujo ininterrumpido de notificaciones (Zapata-Ros, 2015).

La alfabetización digital crítica se ha convertido en el eje principal de las políticas institucionales modernas que buscan disminuir el tecnoestrés. En contraste con la capacitación técnica convencional, que se restringe a la enseñanza instrumental sobre cómo manejar hardware o software, la alfabetización crítica sugiere entender a fondo las estructuras de comunicación, los sesgos algorítmicos y las dinámicas de poder que subyacen en el ecosistema digital. En el contexto de una política integral, esta visión posibilita que los integrantes de una organización no solo hagan uso de la tecnología, sino que también la cuestionen y manejen conscientemente, impidiendo así que la herramienta se convierta en un factor de agotamiento psicosocial o alienación (Gómez et al., 2020).

Una entidad que incorpora la alfabetización digital crítica en su cultura organizacional entiende que el tecnoestrés no es un error personal del empleado, sino un efecto de una mala administración de la estructura sociotécnica. Por eso, la política institucional tiene que ir más allá de lo operativo para implementar una pedagogía de la desconexión y la eficacia. Esto supone entrenar a los empleados para que puedan distinguir entre lo urgente y lo importante en el flujo de notificaciones, así como para que sean capaces de definir límites éticos y funcionales entre el ámbito laboral y el privado. Fomentando un pensamiento crítico acerca del empleo

de las TIC, la organización promueve una autonomía verdadera, en la que el individuo vuelve a tener control sobre su carga cognitiva y su tiempo (Blog Socialtic, 2025).

La prevención del tecnoestrés debe estar estructurada en tres dimensiones esenciales para que sea eficaz:

- **Aspecto cognitivo:** Concentra su atención en el desarrollo de tácticas para filtrar información con el fin de luchar contra la infoxicación. El colaborador aprende cómo gestionar la atención, considerando que es un recurso limitado, y a evaluar la importancia de los datos.
- **Dimensión político-ética:** Promueve el debate acerca de la privacidad y los derechos digitales. Una entidad sana es la que define protocolos nítidos en torno a la vigilancia tecnológica y salvaguarda la integridad mental de sus miembros.
- **Dimensión de reflexión técnica:** No persigue la máxima rapidez al utilizar la herramienta, sino la "moderación digital". Se da prioridad a las tecnologías que favorecen el bienestar, suprimiendo las que crean fricciones innecesarias o redundancia en el trabajo (Salanova y otros, Tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial, 2007).

La prevención del tecnoestrés debe ser organizada en tres dimensiones fundamentales:

- **La cognitiva:** Se enfoca en el diseño de estrategias para filtrar información con el fin de combatir la infoxicación. El colaborador aprende a manejar la atención, dado que es un recurso escaso, y a valorar el significado de los datos.
- **Ética política:** Fomenta la discusión sobre los derechos digitales y la privacidad. Una entidad sana es aquella que establece protocolos claros en relación con la vigilancia tecnológica y protege la integridad mental de sus integrantes.
- **La reflexión técnica:** No tiene como objetivo obtener la velocidad más alta al hacer uso de la herramienta, sino una "moderación digital". Se le otorga preferencia a las tecnologías que promueven el bienestar y se eliminan aquellas que generan redundancia o fricciones innecesarias en el trabajo (Rosero, 2025).

Formalizar políticas de desconexión digital es una de las estrategias con más impacto. Las organizaciones tienen que definir límites evidentes entre el tiempo de trabajo y el privado, regulando la utilización de correos electrónicos y mensajes instantáneos fuera del horario laboral. No es solo un derecho legal, sino también una medida de higiene mental que favorece la recuperación de los recursos cognitivos. Esto significa, en el contexto educativo, replantear las rutinas de trabajo de los profesores para que la plataforma virtual no se transforme en una extensión inacabable del aula que desgaste sus tiempos de reposo (Torres & Rojas, 2024).

Como respuesta a la hegemonía de la hiperconectividad, se plantea la pedagogía de la desconexión como una respuesta ética y educativa, con el objetivo de reconsiderar cómo se relaciona el sujeto con los dispositivos tecnológicos en contextos laborales y educativos. No se debe interpretar como un rechazo a la tecnología, sino como una metodología de enseñanza y aprendizaje enfocada en el restablecimiento de la autonomía emocional y cognitiva. Esta pedagogía se traduce, en las organizaciones y entidades educativas actuales, en la capacitación de habilidades para el "silencio digital". Esto posibilita que las personas desarrollen la habilidad de desconectarse del flujo incesante de estímulos para promover procesos de reflexión profunda, creatividad y descanso reparador (Torres & Rojas, 2024).

Para que esta pedagogía funcione, es necesario que esté apoyada por políticas de desconexión oficiales que reconozcan el derecho al tiempo libre y a la privacidad. Estas políticas funcionan como un marco normativo que reduce la constante "presencia telemática" mediante la creación de franjas horarias en las cuales se suspenden las comunicaciones académicas o laborales. La puesta en marcha de estos protocolos es esencial para evitar el tecnoestrés, porque elimina la expectativa de respuesta instantánea, un elemento que normalmente eleva los niveles de cortisol y la fatiga crónica. Una política sólida de desconexión es, en su núcleo, un compromiso organizacional con la salud mental que valida el desenganche tecnológico como una conducta profesional responsable (Salazar, 2019).

Para que la desconexión tenga éxito, no basta con tener voluntad individual; también se requiere modificar el trabajo para reorganizar las cargas y los procesos operativos. Esta reestructuración conlleva un cambio de modelos que se basan en la constante disponibilidad a modelos

enfocados en los resultados y las metas, en los cuales la eficiencia no se evalúa por el tiempo de conexión, sino por la calidad del output.

Es necesario suprimir la duplicidad de canales (impedir que un mismo tema se trate al mismo tiempo por WhatsApp, correo y plataformas de gestión). Asimismo, es necesario promover el trabajo asincrónico de manera que cada colaborador pueda manejar su "tiempo de flujo" sin constantes interrupciones, lo que disminuiría la fragmentación de la atención. Además, es necesario que las expectativas de productividad se adapten a la capacidad cognitiva y biológica real, para prevenir que el empleo de herramientas digitales se transforme en un multiplicador interminable de tareas (ONU, 2026).

Para contrarrestar los riesgos que surgen por el uso intensivo de las tecnologías, son fundamentales un sistema de apoyo psicosocial efectivo y la práctica de un liderazgo transformacional. La prevención de síndromes como la tecnoansiedad, la tecnofatiga y el síndrome de burnout digital en un ambiente laboral y educativo muy digitalizado no puede basarse únicamente en cambios técnicos; es necesario reconfigurar las relaciones interpersonales y las estructuras de apoyo emocional. Conjunto de recursos y redes de apoyo que la organización proporciona a las personas para reforzar su capacidad de resistencia ante los requerimientos tecnocráticos, fomentando una atmósfera de seguridad psicológica en la que no se castiga el error tecnológico, sino que se incorpora como un elemento del aprendizaje constante (Rosero, 2025).

El apoyo psicosocial tiene que ser expresado a través de acciones específicas que disminuyan el aislamiento que resulta del trabajo remoto o la educación virtual para funcionar. Las instituciones tienen que promover espacios de interacción social, tanto en persona como a través de la tecnología, donde el vínculo humano sea más importante que el intercambio de datos. Esto supone poner en marcha programas de mentorización y acompañamiento en los que se intercambien tácticas para afrontar la sobrecarga de información. La percepción de amenaza frente a los cambios tecnológicos se reduce cuando el colaborador siente que tiene el apoyo de sus compañeros y de la organización, lo cual posibilita una transición más suave hacia nuevas herramientas sin poner en riesgo la estabilidad emocional (Organización Internacional del Trabajo, 2025).

Este tipo de liderazgo sirve como catalizador para estas estrategias psicosociales. El líder transformacional se apoya en la empatía y el propósito para inspirar, reconociendo que la salud mental de su equipo es fundamental para mantener una productividad sostenible. Esto contrasta con los liderazgos transaccionales, que se fundamentan únicamente en controlar las tareas. Este tipo de liderazgo se distingue por lo siguiente en el contexto de la prevención del tecnoestrés:

- **Consideración personalizada:** Reconocer que cada miembro tiene un nivel diferente de competencia digital y tolerancia al estrés, y modificar las expectativas y los plazos de entrega de manera humanizada.
- **Estimulación de la inteligencia:** Promover el uso creativo de la tecnología, estimulando a los asociados a sugerir métodos más sanos para utilizar las herramientas digitales.
- **La modelación de conducta:** El líder es el primero que respeta los horarios de desconexión, lo que demuestra que la hiperconectividad no está relacionada con el éxito en el trabajo, sino con la eficiencia y el equilibrio (Cifuentes & Vanderlinde, 2015).

Una cultura organizacional protegida se forma cuando un liderazgo consciente se une con un sistema de apoyo sólido. Cuando se ejerce este liderazgo, las políticas de desconexión y la reestructuración del trabajo no son vistas como imposiciones, sino como valores comunes que resguardan el capital humano. Por último, la prevención de los trastornos relacionados con la tecnología está condicionada por la habilidad de los líderes para humanizar lo digital, convirtiendo la infraestructura tecnológica en un ecosistema que mejore las habilidades del ser humano sin borrar su esencia ni agotar sus recursos psicológicos. En la época de la transformación digital permanente, el único camino para asegurar que las operaciones sean sostenibles es una perspectiva integral que una la empatía del líder con redes de apoyo robustas (Vivaldi & Barra, 2012).

La defensa más firme contra el tecnoestrés es la convergencia de una pedagogía consciente, políticas regulatorias transparentes y la reestructuración de los trabajos. Al incorporar estos componentes, las compañías y los centros educativos no solo conservan el bienestar de su capital humano, sino que también aseguran la sostenibilidad de sus operaciones en un tiempo

en el que la atención es el recurso más escaso y preciado. Según esta perspectiva académica, la desconexión se transforma de ser una falta de actividad en una condición previa imprescindible para el rendimiento intelectual elevado (Revilla et al., 2016).

Además, es necesario modificar el estilo de liderazgo para mitigar el tecnoestrés. Los directores deben desempeñarse como ejemplos de conductas saludables y evitar promover la cultura de la "respuesta inmediata". La puesta en marcha de sistemas para monitorear el clima organizacional y la formación de redes de apoyo psicosocial hacen posible identificar a tiempo señales de tecnoansiedad o tecnofatiga. Al incorporar el bienestar digital en la planificación estratégica, las organizaciones no solamente cuidan la salud de sus miembros, sino que también mejoran su productividad a largo plazo. Esto convierte a la tecnología de un factor estresante en una auténtica herramienta para desarrollar profesionalmente y emanciparse (Cuervo et al., 2018).

Como se mencionó previamente, el desarrollo de un sistema de apoyo psicosocial efectivo y la práctica de un liderazgo transformacional son los cimientos humanos esenciales para mitigar los efectos negativos del uso intensivo de tecnologías. La prevención de síndromes como la tecnoansiedad, la tecnofatiga y el síndrome de burnout digital en un ambiente laboral y educativo muy digitalizado no puede basarse únicamente en cambios técnicos; es necesario reconfigurar las comunicaciones personales y las estructuras de ayuda emocional.

El conjunto de recursos y redes de apoyo que la organización proporciona a las personas para reforzar su capacidad de resistencia ante los requerimientos tecnocráticos, fomentando una atmósfera de seguridad psicológica en la que no se castiga el error tecnológico, sino que se incorpora como un elemento del aprendizaje constante (Furman, 2022).

El apoyo psicosocial tiene que ser expresado a través de acciones específicas que disminuyan el aislamiento que resulta del trabajo remoto o la educación virtual para funcionar. Las instituciones tienen que promover espacios de interacción social, tanto en persona como a través de la tecnología, donde el vínculo humano sea más importante que el intercambio de datos. Esto supone poner en marcha programas de mentorización y acompañamiento en los que se intercambien tácticas para afrontar la sobrecarga de información. La percepción de amenaza frente a los cambios tecnológicos se reduce cuando el colaborador siente que tiene

el apoyo de sus compañeros y de la organización, lo cual posibilita una transición más suave hacia nuevas herramientas sin poner en riesgo la estabilidad emocional (Vivaldi & Barra, 2012).

Tabla 3. *Pilares Clave para la Intervención*

Estrategia	Descripción
Capacitación Adaptativa	Formación técnica segmentada para reducir la brecha de competencia.
Protocolos de Comunicación	Normas internas sobre el uso de canales digitales y tiempos de respuesta.
Ergonomía Digital	Optimización de las interfaces y el entorno físico de trabajo tecnológico.
Cultura de Desconexión	Respeto institucional a los tiempos de descanso y vida privada.

Adaptado de (Revilla et al., 2016)

Se sugieren tres categorías emergentes: la primera se enfoca en investigaciones que emplean tácticas de prevención a nivel organizacional; la segunda, en estudios con métodos individuales; y la tercera, en estudios que combinan ambos enfoques, lo cual indica que aportan tanto a nivel personal como organizativo.

Dentro de la primera categoría a nivel organizativo, emergen dos subcategorías: una centrada en la tecnología y otra, en las políticas del ministerio de trabajo. En lo que respecta a la tecnología, se tienen los estudios realizados por García et al. (2020)) y Aragüez (2017), se proponen estrategias tales como la adaptación de la carga laboral, la combinación de trabajo en el hogar con momentos presenciales, la regulación de programas formativos institucionalizados y sistemáticos, así como los recursos requeridos para implementar plataformas virtuales y programas informáticos.

Wang y Li (2019), por otro lado, han propuesto las estrategias gubernamentales, Rodríguez, et. al (2021) y García et al. (2020), sugieren medidas como la digitalización de los planes de

estudio para fomentar el aprendizaje en dispositivos móviles, la puesta en marcha de sistemas informáticos que facilitan las labores profesionales, la experimentación con aulas invertidas potenciadas por las TIC y programas para el desarrollo profesional. Al mismo tiempo, se busca definir las obligaciones y los roles colectivos; establecer vías de comunicación efectivas como la intranet, tableros de anuncios y correos electrónicos; capacitar en habilidades sociales que fortalezcan el liderazgo, la asertividad y la negociación, lo cual abarca programas de bienvenida para los empleados; motivar la participación del personal docente e informar sobre sistemas de soporte para prevenir riesgos laborales y organizar el calendario laboral.

El segundo tipo de estrategias individuales, se subdivide según los procesos psicológicos, centrándose en elementos actitudinales y cognitivos, como hallaron Ruiz et al. (2018), Gañan et al. (2020), y Martínez et al. (2015) Las estrategias empleadas incluyen formaciones prácticas y teóricas para aplicar estrategias individuales, defensivas y de adaptación; estrategias colectivas; el uso del humor como herramienta terapéutica; el empleo de videojuegos; mejorar la organización; equilibrar la vida laboral con la personal; revisar las actitudes propias ante situaciones críticas; adquirir técnicas de autocontrol; realizar actividades no laborales; trabajar voluntariamente; evitar ser perfeccionista, delegar y pedir ayuda si es necesario; tomarse un tiempo libre durante las horas más intensas de trabajo; hacer ejercicio y seguir una dieta sana, así como meditar teniendo en cuenta la relajación y visualización.

Las estrategias mixtas se incluyen en una tercera categoría, que se divide en dos grupos: la adopción de las TIC y los componentes de protección, como la autoeficacia y el afrontamiento. Kulikowskil et al. (2021), Panisoar et al. (2020) y Narváez (2019), incluyen estrategias a nivel organizativo e individual, como la enseñanza electrónica sostenible desde una perspectiva social, el acceso a una plataforma en el ámbito organizacional y la provisión de tecnología y herramientas confiables. A nivel personal, se trata de reforzar aspectos como la identidad y relevancia de las tareas, la diversidad de competencias, el feedback del trabajo realizado, la capacidad para actuar con autonomía y las dimensiones sociales del trabajo. También implica la autoeficacia como recurso motivador (autodeterminación), el cambio en cómo se percibe la tecnología (aceptación de esta) a nivel individual y capacitación frente a instrumentos tecnológicos (recursos laborales) a nivel organizacional. Asimismo, se incluyen estrategias para

enfrentar situaciones difíciles, un plan estratégico de organización digital y actividades para gestionar adecuadamente las relaciones interpersonales y distribuir el tiempo.

Un descubrimiento significativo es que las estrategias con una perspectiva de cognición conductual implementan métodos de afrontamiento, control emocional y cognitivo, así como de mejora de la autoeficacia. Estas se aplican a través de diversas teorías como: la teoría multidimensional del desajuste persona-ambiente, la teoría de la autodeterminación y la teoría cognitiva social, que posibilitan estrategias enfocadas en prevenir el tecnoestrés en profesores universitarios. Esto contribuye a mejorar las capacidades relacionadas con la motivación, las competencias y la actitud hacia las TIC, así como habilidades para resolver problemas vinculados a estas tecnologías. También fomenta una mayor participación docente, un incremento de la autoeficacia, el trabajo colaborativo y la autonomía para entender cómo utilizar las TIC; además de desarrollar competencias emocionales y promover hábitos saludables. Se logra así disminuir tensiones, favorecer el bienestar mental y físico, incrementar seguridad, comunicación asertiva e interacciones sociales y reducir ciertas formas de tecnoestrés, como por ejemplo: tecnofatiga o tecnoansiedad (Laso, 2026).

TECNOESTRES SALUD DIGITAL

Capítulo 9.

GESTIÓN DEL TIEMPO DIGITAL EN LA EDUCACIÓN

CAPÍTULO 9.

GESTIÓN DEL TIEMPO DIGITAL EN LA EDUCACIÓN

María José Villarreal Rubio, Víctor Hugo Fuentes Cadena,
Héctor Sebastián Benalcázar Quelal, Estalin Daniel Ramírez López y
Jessica Irene Cabezas Barrera.

En el marco de la educación actual, la administración del tiempo digital ha evolucionado de ser una sugerencia para aumentar la productividad a convertirse en un requisito esencial para asegurar que los alumnos tengan una buena salud mental y un aprendizaje efectivo. La transformación hacia ambientes virtuales e híbridos ha difuminado las fronteras de tiempo convencionales, exponiendo a las personas a una conexión continua que, irónicamente, puede dividir la atención y disminuir el nivel del estudio. Para mejorar el rendimiento académico en la era digital, es esencial establecer una gobernanza del tiempo que se base en tres aspectos: la intencionalidad, la jerarquización de tareas y la higiene cognitiva (Estévez & Moraleda, 2022).

En la actual situación educativa global, la incorporación de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) ha pasado de ser una alternativa pedagógica a ser la base sobre la cual se edifican los procedimientos de enseñanza-aprendizaje. No obstante, esta digitalización generalizada ha ocasionado el fenómeno del tecnoestrés, una condición psicológica negativa asociada al empleo o la amenaza del empleo de tecnologías emergentes. El tecnoestrés se manifiesta a través de la sensación de ineficacia, el cansancio cognitivo y la ansiedad. La gestión del tiempo digital no se presenta solo como una habilidad blanda, sino como una competencia esencial para mantener el bienestar biopsicosocial de los actores educativos, con el fin de reducir este impacto (Laso, 2026).

La causa del tecnoestrés en el entorno académico normalmente se encuentra en la ruptura de las fronteras entre lo personal y lo laboral, una situación que ha aumentado debido a la conectividad constante. La "infoxicación" o exceso de información hace que el cerebro procese estímulos de forma fragmentada, lo cual disminuye la habilidad para mantener la atención y eleva el cansancio mental. En esta línea, para manejar de manera efectiva el tiempo digital es necesario pasar de un modelo reactivo (que consiste en responder inmediatamente a cada

notificación) a un modelo basado en la intencionalidad tecnológica. Esto supone la creación de cronogramas que definan con claridad los periodos de "hiperconectividad", que se emplean para la colaboración sincrónica, y los intervalos de "trabajo profundo", en los cuales es necesaria una desconexión digital total para posibilitar el fortalecimiento del conocimiento (Valle, 2022).

Además, para prevenir el tecnoestrés es necesario reevaluar la cultura de la inmediatez. Las entidades educativas tienen que promover el derecho a la desconexión digital, estableciendo tiempos de respuesta que no sean sincrónicos y que respeten los ciclos de descanso y biológicos. La neuroeducación sostiene que el cerebro necesita tiempos de "modo por defecto" o desconexión para procesar información; cuando no hay estos períodos, a causa del uso compulsivo de dispositivos, se satura la memoria de trabajo y aparecen episodios de estrés crónico. Por lo tanto, el manejo del tiempo no consiste solo en implementar herramientas digitales para aumentar la productividad, sino también en desarrollar el criterio para discernir cuándo la tecnología es una ayuda y cuándo se convierte en un impedimento para la salud mental (Torres & Rojas, 2024).

De acuerdo con la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, "la desconexión digital es el derecho de los empleados a no contestar correos electrónicos, mensajes o llamadas laborales fuera del tiempo de trabajo, lo que asegura su tiempo de descanso y desconexión". El uso racional de la tecnología tiene cada vez más protagonismo en las recomendaciones de los distintos organismos laborales (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2026).

La OIT exhorta a las compañías a establecer regulaciones internas y políticas de disponibilidad, así como a llevar a cabo acciones educativas y de concienciación acerca del uso que se hace de los dispositivos tecnológicos en el entorno laboral (Organización Internacional del Trabajo, 2025). El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) de España enfatiza que la desconexión digital es fundamental para asegurar la intimidad, el descanso y la conciliación de los empleados (Coll, 2025).

La alfabetización digital tiene que transformarse en una higiene digital completa. Esto engloba configurar de manera consciente los espacios virtuales, curar el contenido para prevenir

la sobrecarga y ejecutar la atención plena en el contexto académico. Sólo a través de una gestión del tiempo que se enfoque en la calidad de la interacción más que en el tiempo total frente a la pantalla, podremos convertir la tecnología en un instrumento para empoderar la educación, contrarrestando los peligros de una sociedad hiperconectada que, irónicamente, está en peligro de desgastarse debido a su propia velocidad.

La multitarea es considerada una capacidad esencial para muchos empleadores, debido al incremento del trabajo digital y de la presión por responder con rapidez a diversas solicitudes. Esto ha motivado a los empleados a esforzarse por satisfacer dicha exigencia (Karasek, 2000). La multitarea en el campo laboral consiste en llevar a cabo varias tareas a la vez o alternarlas en periodos breves, lo que genera una carga cognitiva significativa.

De acuerdo con múltiples estudios en el campo de la psicología cognitiva, el cerebro humano muestra una capacidad limitada para realizar varias tareas simultáneamente sin que se produzca un descenso en el desempeño y un incremento en la fatiga mental (Marois & Ivanoff, 2005). Esto se puede ver hasta en las oficinas donde los trabajadores responden a llamadas internas y externas, mientras contestan correos electrónicos y finalizan informes, lo cual requiere un exceso de recursos de atención. La implantación de estas modificaciones en el entorno laboral, que se debe a los beneficios que brindan las compañías, como la productividad, y la atención a sus posibles efectos negativos sobre el bienestar de los trabajadores, crea una dicotomía (Aguirre et al., 2015).

Hoy en día, a causa de la continua evolución tecnológica y de las modificaciones en el entorno socioeconómico, las compañías se han visto obligadas a modificar sus estrategias y estructuras organizativas. Estas modificaciones comprenden el fomento de la participación de las mujeres y los cambios en las regulaciones laborales, con el propósito de aumentar su competitividad y garantizar su supervivencia en un mercado que está en continua transformación (Aguirre C., Estresores Laborales y Calidad de Vida en Pilotos Hispanoparlantes de Aeronaves Comerciales. (Tesis Doctoral)., 2015).

Es cada vez más claro que, para fomentar un entorno de trabajo saludable, las compañías necesitan asumir una responsabilidad social corporativa; esto no solo eleva la calidad y efectividad

de los productos y servicios que ofrecen, sino también el bienestar de sus trabajadores. En un contexto regional, la investigación de Campagna et al. (2015) indica que la cultura occidental muestra un aumento en la práctica de comportamientos multitarea. Los individuos tienden a comprometerse con un modo de vida que está repleto de información y tareas de escaso contenido, lo cual puede afectar negativamente sus relaciones interpersonales, su capacidad cognitiva o su eficiencia.

Witt y Lambert fueron los primeros en desarrollar el concepto de multitarea, en el sector informático, durante la década de 1960 (Witt & Lambert, 1965) de la empresa IBM para caracterizar el potencial de un sistema operativo para llevar a cabo múltiples tareas simultáneamente. La disciplina de la psicología ha adoptado este concepto para estudiar cómo los humanos pueden realizar varias tareas simultáneamente, particularmente en situaciones laborales. La habilidad de hacer varias tareas simultáneamente, ha sido crecientemente apreciada en los ambientes laborales contemporáneos; sin embargo, está surgiendo un debate cada vez más amplio sobre sus potenciales impactos negativos en la productividad y el bienestar de los empleados.

La multitarea comienza en la cultura digital, desde la juventud temprana de las personas. La nueva normalidad es el mundo policrónico, que tiene cambios de atención rápidos (Mark, 2023). Así, los padres de niños y adolescentes, plantean continuamente los serios problemas y desafíos con que se enfrentan respecto a la conveniencia de que sus hijos tengan un acceso temprano a las plataformas de redes sociales.

Es fácil para cualquier persona que quiera comprobarlo, observar a niños de temprana edad usando teléfonos móviles y participando en redes sociales (como Facebook, Instagram, Snapchat o Tik Tok) donde el contenido no está diseñado para proteger y guiar el desarrollo mental de los niños.

La multitarea ha adquirido cada vez más importancia, en gran medida debido a que los empleadores exigen mayor productividad y calidad de servicios. Esto se debe también al uso de nuevas herramientas, como dispositivos tecnológicos y herramientas laborales que incorporan tecnologías avanzadas, las cuales posibilitan a los trabajadores llevar a cabo sus procesos y realizar múltiples tareas al mismo tiempo, por ejemplo, gestionar proyectos en línea, participar

en reuniones virtuales, atender correos electrónicos o realizar procesos de reparación y manufactura, entre muchas otras actividades. Sin embargo, aunque esta capacidad es valorada como un beneficio en términos de eficacia, varios estudios han señalado que la multitarea puede ocasionar fatiga, estrés y disminución de la calidad del trabajo.

Así, su importancia en la actualidad no solo se debe a que es el método de trabajo actual (y posiblemente futuro), sino también a la necesidad de entender cómo impacta en el bienestar laboral a largo plazo y, además, si realmente es eficaz en términos de productividad y calidad de los resultados.

Sobre este tópico, Mark (2023) resalta que los cambios constantes en la atención, puede llevar a la fragmentación del trabajo, al desgaste de los recursos cognitivos, a la disminución de la productividad y a la acumulación de estrés, lo que afecta negativamente la salud. Es relevante tener en cuenta que no siempre la multitarea resulta beneficiosa para las obligaciones laborales. Un estilo monocrónico resulta prácticamente inviable para los trabajadores intelectuales, dado que sus labores requieren que realicen sus responsabilidades de manera simultánea. En estas circunstancias, el modo de realizar múltiples tareas se ha convertido en una parte o en la totalidad de su vida contemporánea.

Numerosos estudios han indicado que las circunstancias psicosociales en el ámbito laboral, sobre todo cuando se mezclan elevados niveles de exigencia con un control percibido bajo, podrían ser elementos predictivos de problemas en la salud mental de los empleados. La depresión y la ansiedad son afecciones que afectan de manera negativa a la calidad de vida y a la habilidad para llevar a cabo tareas laborales. Simultáneamente, el estado mental del trabajador influye en la forma en que este percibe los rasgos de su trabajo.

Por ende, es fundamental crear trabajos que fomenten la salud, poner en marcha programas para reducir el estrés y ayudar a los trabajadores que han tenido problemas de salud mental a reintegrarse. La multitarea supone un alto requerimiento cognitivo, ya que el empleado debe dividir su atención entre diferentes tareas. Esto puede afectar directamente su concentración, disminuir su desempeño en el trabajo y provocar que se sienta más estresado y cansado, particularmente en trabajos que necesitan estar atentos de manera constante a diferentes

fuentes de información, como el uso simultáneo de llamadas telefónicas, correos electrónicos y aplicaciones para mensajería (Mingote et al., 2011).

Los Modelos de Recursos Múltiples y de Capacidad Única explican la naturaleza escasa de la atención, que se reparte según las demandas de las tareas. También aclaran que la interferencia entre tareas no solo está determinada por el número de recursos disponibles, sino también por la clase específica de recurso que cada tarea requiere.

Siguiendo este razonamiento, observamos que cuando los empleados se encuentran con una cantidad significativa de demandas que exceden sus recursos de atención o llevan a cabo tareas que interfieren con el tipo de recursos atencionales necesarios para las mismas; esto puede conducir a una sobrecarga cognitiva que lleva a su vez a la disminución de la precisión y el incremento de la probabilidad de cometer errores. El resultado es que el bienestar del trabajador y la calidad de su trabajo se ven afectados, ya que una sobrecarga mental prolongada puede conducir a un agotamiento más rápido y a una disminución en la productividad (Calapaqui & Campos, 2025).

Las indagaciones muestran que los problemas más frecuentes son las alteraciones del sueño, la fatiga crónica y los trastornos musculoesqueléticos. En el terreno de la psicología, destacan trastornos como la ansiedad, el estrés laboral, la depresión y el síndrome de *burnout*. En América Latina la pandemia exacerbó estos efectos, como resultado del aumento de la carga laboral, la presión en la atención y el miedo al contagio. Además, la situación evidenció las falencias estructurales de los sistemas sanitarios. Es crucial, por lo tanto, poner en marcha estrategias preventivas que contribuyan a disminuir el impacto de estos factores y a atenuar las consecuencias de la carga laboral excesiva en los empleados del sector salud (Calapaqui & Campos, 2025).

Hoy en día, una parte significativa de las intervenciones de los psicólogos, sin importar su especialización, está relacionada con factores psicosociales del entorno laboral. Esto ha permitido detectar diferentes problemas de salud, tanto físicos como mentales (Trijueque et al., 2012). Riesgos psicosociales son aquellos factores que pueden impactar el ámbito social y psicológico de los empleados en cualquier organización laboral. Se refieren a elementos relacionados con la concepción, gestión y organización del trabajo, así como con el entorno ambiental y social. Tienen la capacidad de provocar perjuicios físicos, sociales o psicológicos a los trabajadores.

En el Asunto 4 de la norma ISO 26000, que versa sobre prácticas laborales, se busca fomentar y preservar el mayor nivel posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, así como evitar que las condiciones laborales causen perjuicios a la salud. Después de efectuar la comparación pertinente, se establece que la legislación ecuatoriana cumple con lo expresado por ISO 26000 (de carácter voluntario) a través de los cuerpos legales existentes. En otras palabras, todas las entidades ecuatorianas que satisfacen el aspecto legal en S.S.O. también cumplen con los lineamientos establecidos por la norma ISO 26000 (Martínez & Yandún, 2017).

En Ecuador, la alta dirección tiene que hacerse cargo de la salud y seguridad en el trabajo, siendo su compromiso esencial. Entre otras cosas, tienen que establecer la política de seguridad y salud. Esto define un objetivo corporativo en este campo, asegurando recursos y demostrando la dedicación de cumplir con las leyes técnicas del país y proporcionar condiciones de trabajo adecuadas.

Tabla 4. *Legislación laboral aplicable en Ecuador para riesgos para la salud del trabajador*

LEGISLACIÓN VIGENTE
Constitución de la República del Ecuador
Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo
Resolución 957. Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo
Código del Trabajo
Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo
Resolución N° C.D. 513. Reglamento Seguro General de Riesgos del Trabajo
Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas
Acuerdo Ministerial 398 VIH-Sida - Ministerio Del Trabajo

Tomado de (Martínez & Yandún, 2017)

Los riesgos psicosociales son uno de los problemas más significativos de la salud ocupacional en los últimos años. El concepto general de estrés laboral, que abarca diferentes aspectos de la salud social, mental y física, es el medio por el cual estos peligros se hacen evidentes en un corto plazo. Por otra parte, la exposición prolongada a los riesgos psicosociales tiene el potencial de causar trastornos en los sistemas inmunológico, respiratorio, cardiovascular, endocrino y gastrointestinal. También puede tener un impacto negativo en la salud mental y músculo-esquelética (Salanova et al., 2013).

Los trabajadores con una preferencia por el enfoque secuencial, que les gusta llevar a cabo una tarea a la vez, deben acostumbrarse al estilo de trabajo multitarea para poder adaptarse a las crecientes exigencias laborales y a la continua interacción mediante herramientas digitales de comunicación como los correos electrónicos, los mensajes internos entre diferentes departamentos de una empresa o las redes sociales. Cuando es necesario alternar entre diferentes tareas para satisfacer las demandas presentes, esta discrepancia entre el estilo de trabajo deseado y lo que exige el entorno laboral afecta la habilidad de ejercer "control cognitivo" sobre la atención, provocando una sensación de sobrecarga.

Con frecuencia, una sobrecarga de tareas que requiera alternar constantemente a un ritmo acelerado y nos fuerce a cambiar el enfoque de atención de manera constante es perjudicial, ya que reduce tanto el tiempo como la productividad, lo cual conduce al estrés (Mark, 2023). Cuando se está llevando a cabo una tarea y al mismo tiempo se está pensando en otra, la carga mental aumenta, pues se emplean más recursos cognitivos para poder cumplir con ambas tareas. En los ambientes de trabajo, suele ocurrir que los empleados tengan que recordar muchas tareas o compromisos a lo largo del día.

El cambio del modelo de multitarea al de trabajo profundo es uno de los componentes fundamentales para una gestión eficaz. La carga cognitiva se incrementa y el tiempo que requiere terminar una actividad se extiende cuando el cerebro humano pasa entre un aviso digital y una tarea académica, según lo indica la evidencia neuroeducativa. Por esta razón, la organización del tiempo debe incorporar bloques de tiempo protegidos, en los cuales el uso de dispositivos se restrinja a la herramienta educativa, suprimiendo elementos que distraigan. Esta práctica

no solo acelera el aprendizaje de habilidades, sino que también promueve estados de flujo que optimizan la memoria a largo plazo (Rodríguez et al., 2020).

Para realizar un trabajo de alto valor agregado en instituciones y organizaciones de todo tipo, incluidas las educativas, se requiere un elevado nivel de concentración, lo cual es una tarea difícil. El "**Deep Work**" (Trabajo Profundo) es un término que ha ganado relevancia en el ámbito del desarrollo personal; consiste en la capacidad de concentrarse sin distracciones, lo que permite dominar rápidamente información compleja para obtener mejores resultados en períodos cortos (Newport, 2016).

Cuando es preciso alternar entre varias tareas para cumplir con las exigencias actuales, esta disparidad entre el estilo de trabajo preferido y lo que el ambiente laboral requiere impacta la capacidad de ejercer "control cognitivo" sobre la atención, causando una sensación de exceso de carga (Newport, 2016).

El trabajo superficial se opone al trabajo profundo, dado que este último se centra en las labores logísticas no exigentes que se realizan mientras uno está distraído; son sencillas de duplicar y no generan un gran valor en el mundo. Las distracciones que pueden surgir al ejecutar cualquier tarea son un aspecto del trabajo superficial, porque generan pérdida de tiempo y son fáciles de tener (Newport, 2016).

El "**deep work**" es una filosofía contemporánea que ha cobrado relevancia y, por lo tanto, es importante familiarizarse con ella para estar al día. Es un concepto enfocado en la productividad que ofrece numerosos beneficios; consiste en la capacidad de concentrarse en una única actividad, sin distraerse en otra. Con práctica y aplicación constantes en el ámbito laboral, ayuda a mejorar la habilidad de dirigir toda la capacidad cognitiva hacia una tarea específica durante un periodo determinado.

La mayoría de los empleados emplean, de alguna forma, muchos de los hábitos del trabajo profundo; probablemente lo conocen o lo hacen sin darse cuenta. Sin embargo, la mayoría no pueden evitar revisar el celular, especialmente las redes sociales. Aparentemente, esto no causa serios inconvenientes al realizar su trabajo porque han aprendido a hacer ambas cosas en períodos de tiempo.

Además, para ser eficaz en el ámbito digital es necesario llevar a cabo una curación crítica de las herramientas tecnológicas que se emplean. No todos los avances digitales ayudan a la eficiencia; numerosas plataformas están creadas con la lógica de la "economía de la atención", persiguiendo el objetivo de ampliar al máximo el tiempo de permanencia gracias a constantes incentivos. Una administración del tiempo académicamente responsable supone elegir herramientas que automaticen los procedimientos administrativos (como la organización de bibliografía o la programación de entregas) para dejar espacio a procesos creativos y analíticos.

En este contexto, la metacognición digital, que consiste en pensar acerca de cómo y para qué empleamos cada minuto en línea, se vuelve fundamental para que el alumno pueda manejar su propio camino de aprendizaje (Crespo, 2023).

Los estudios psicológicos sobre las características neuronales de los niños, niñas y adolescentes, así como los efectos que experimentan con las nuevas tecnologías, son cruciales para entender la situación de los estudiantes. En este contexto, se vuelve importante desarrollar una serie de estrategias para prevenir perjuicios psicológicos, en las que la metacognición digital ocupa un lugar preponderante.

La habilidad del cerebro de los adolescentes para recibir ondas auditivas es superior a la de los cerebros infantiles que tienen menos de 12 años, incluso cuando son las ondas que emiten sus padres. En su núcleo neurológico, los circuitos de recompensa y los núcleos cerebrales que producen estímulo se activan más con voces no familiares que con las maternas. El cambio hacia nuevas voces en el cerebro produce un efecto de maduración natural.

Los descubrimientos científicos indican que la realidad de los adolescentes se desarrolla en un entorno relativamente normal, con el retraso correspondiente que implica perder tiempo por no sacar partido al conocimiento no formal en cuanto a la utilización de las tecnologías. No obstante, estos efectos también impactan a los padres, que las aceptan con una cierta resignación por la situación de sus hijos, que tienen un apego tan desafortunado pero justificado en cierto modo por lo que se podría llamar socialización entre pares.

Teniendo en cuenta la perspectiva propositiva de la investigación, el reto consiste en el episodio metacognitivo para desarrollar nuevas conexiones neuronales que faciliten a los jóvenes ser recíprocos e íntimos en su entorno. Se considera también un objetivo educativo, ya que se trata de una conexión secuencial fundamental para afrontar los retos presentes en la educación orientada al segundo nivel. Su finalidad es fomentar principalmente el avance ininterrumpido del principio rector del interés superior de los niños y adolescentes en general. Asimismo, persigue avanzar hacia la educación superior mediante una sinergia de métodos que fomenten el aprendizaje y la docencia, con un énfasis en las tecnologías (Crespo, 2023).

La desconexión programada debe incluirse en la dimensión temporal de la educación digital. Un impedimento directo para la productividad es la fatiga digital. Por lo tanto, una gestión eficaz del tiempo debe incluir períodos de descanso analógico para posibilitar la consolidación neuronal de lo que se ha aprendido (Rosero, 2025).

La administración del tiempo digital no se trata solamente de "realizar más en menos tiempo", sino de crear un entorno personal en el que la tecnología sirva como catalizador del pensamiento crítico y no como un factor de distracción. Los actores educativos solo podrán convertir la sobrecarga informativa en conocimiento relevante y sostenible mediante una autodisciplina consciente y una estructura del entorno digital enfocada en el propósito.

En la educación básica y media, el desarrollo de las TIC se ha caracterizado por una paradoja: que tener acceso a la tecnología no garantiza un progreso en el bienestar o en el aprendizaje de los alumnos. Lo que verdaderamente define la efectividad es la habilidad de dirigir el uso de los recursos a través de políticas transparentes relacionadas con tiempo digital, liderazgo pedagógico y sistemas continuos de seguimiento. Esto está respaldado por pruebas empíricas.

Pese a que el tema es relevante, la literatura científica actual exhibe notables limitaciones en dos dimensiones operativas esenciales: en primer lugar, la precisión conceptual y la medición cuantitativa del tiempo de exposición a las pantallas —lo que incluye la desagregación de minutos por actividad, la frecuencia de las sesiones y la estructuración de matrices que vinculen tareas, tecnología y tiempo—; en segundo lugar, el papel desempeñado por los di-

rectivos escolares en la implementación efectiva de las políticas de regulación digital. Esta brecha teórica y metodológica obstaculiza de manera significativa la posibilidad de establecer relaciones de causalidad robustas entre los resultados académicos, los estilos de gestión del liderazgo escolar y los marcos regulatorios del entorno tecnológico (Maya & Martínez, 2025).

Un liderazgo escolar eficaz debe idear e implementar políticas de gestión del tiempo digital que se integren y ejerzan influencia tanto en el rendimiento académico como en el bienestar socioemocional de los estudiantes. Además, se deben reconocer las brechas conceptuales, los patrones metodológicos y las métricas que faltan para guiar y reforzar la gobernanza pedagógica del tiempo digital en instituciones educativas.

En este contexto, el concepto de colaboración docente, como cultura profesional, se vuelve relevante. Este constituye un reto ineludible para la pedagogía de las próximas décadas, el cual debe ser afrontado rápidamente tanto por los docentes como por las instituciones educativas. Esto también tiene un gran impacto en la investigación educativa y en la capacitación inicial de los profesores en los países de la región (Sagredo et al., 2020).

Sin embargo, esta propuesta ha generado reticencia y críticas entre los docentes de educación general. Dicha resistencia puede explicarse, en parte, por las percepciones y concepciones que estos tienen respecto al nuevo modelo laboral. En este sentido, indagaciones como las de Rodríguez y Ossa evidencian que los profesionales de la educación —tanto los de aula regular como los especialistas en educación diferencial— manifiestan visiones divergentes y no equiparables sobre el rol real que deben asumir en el proceso de aplicación de programas de integración y colaboración. (Rodríguez & Ossa, 2014).

TECNOESTRES SALUD DIGITAL

Capítulo 10.

DIGITALDETOX Y EQUILIBRIO TECNOLÓGICO

CAPÍTULO 10.

DIGITALDETOX Y EQUILIBRIO TECNOLÓGICO

Jessica Irene Cabezas Barrera, María José Villarreal Rubio,
Victor Hugo Fuentes Cadena, Héctor Sebastián Benalcázar Quelal y
Estalin Daniel Ramírez López.

La integración ubicua de las tecnologías digitales ha cambiado los componentes esenciales de la interacción, el trabajo y la cognición humanas en el contexto actual. Aunque la digitalización ha permitido que el acceso al conocimiento sea más democrático y ha mejorado la eficiencia en términos generales, también ha generado un fenómeno de dependencia e infoxicación que pone a prueba el bienestar psicofisiológico de las personas. En este contexto, surge el concepto de Digital Detox o desintoxicación digital, no como un retroceso a la modernidad, sino como una táctica imprescindible de autorregulación para restablecer el balance entre la vida mediada por pantallas y las experiencias analógicas.

La palabra "infoxicación" proviene de la combinación de las palabras "información" e "intoxicación". Se refiere a la saturación de información que un usuario recibe, especialmente por medio de internet. Esta saturación puede provocar una sensación de incapacidad para gestionar o abarcar toda la información, lo que puede generar angustia. Los inconvenientes que se originan a partir de esta sobreinformación pueden afectar de manera negativa el desempeño tanto personal como laboral (Villaroel, 2015, p. 72).

Se ha definido la infoxicación como la dificultad para analizar de manera eficaz un elevado flujo de información, o sea, el problema que supone procesar el extenso volumen de datos al que está expuesto el ser humano en la actualidad. Cornella (2013) el primer autor que ofreció una definición del término infoxicación, que se deriva de las palabras intoxicación e información. La infoxicación es producida por la información en exceso. Es estar constantemente en una situación de sobrecarga de información, recibiendo a diario un volumen significativo de datos que no se pueden estudiar ni analizar en profundidad debido al deseo de informarse acerca de todo, en lugar de optar por enfocarse solo en lo más importante (Loor-Cabal et al., 2022)

La infoxicación ocurre cuando los usuarios de internet se topan con una sobreabundancia de información, lo que dificulta o reduce su capacidad para concentrarse y absorber la gran cantidad de datos que la red brinda en sus distintas versiones. Es importante considerar que la cantidad de contenido no garantiza su calidad; una gran parte de estos datos son irrelevantes o no satisfacen los intereses del usuario, por lo que se convierten en información basura (Ramos, 2018).

Quesada y Trujano (2015) afirman que áreas como la medicina, la comunicación y la psicología, han comenzado a preocuparse porque ciertos usuarios están exhibiendo patrones de conducta perjudiciales, tales como angustia, ansiedad o depresión; situaciones que se originan a raíz del uso excesivo de las herramientas tecnológicas. Estos patrones han estado relacionados con la infoxicación informática cuando se trata de ansiedad, angustia y estrés específicamente.

Es justo en estas conductas donde es necesaria una mayor atención analítica, dado que el fenómeno de la infoxicación aún no ha sido abordado en toda su complejidad y se perfila como una de las líneas de discusión prioritarias en los próximos años. Las causas de este estado de saturación informativa poseen un carácter eminentemente subjetivo y se manifiestan de manera heterogénea en cada individuo; no obstante, es posible identificar los siguientes factores determinantes:

- **Inexperiencia o inseguridad conceptual:** Al abordar temáticas ajenas a la propia especialidad, la tendencia inmediata es recurrir a las fuentes de información accesibles. Sin embargo, las limitaciones temporales impiden un análisis crítico y exhaustivo, lo que deriva en un consumo predominantemente cuantitativo y superficial de los contenidos.
- **Estrés y demandas cognitivas:** El ritmo de vida actual impide que la mayoría de las personas dediquen el tiempo necesario para procesar de forma analítica lo que leen, debido a la multiplicidad de tareas simultáneas. Ante esta sobrecarga, el cerebro recurre de manera inconsciente y adaptativa a la lectura superficial como un mecanismo de respuesta inmediata, imposibilitando la asimilación profunda de la información (Preciado, 2020).

- **Fuentes de información de baja calidad:** Por lo general, al buscar información no se seleccionan las fuentes digitales de manera adecuada. Algunas de ellas nos brindan información incompleta, mientras que otras nos ofrecen artículos y blogs confusos. Esto nos exige emplear más recursos para realizar nuestra investigación.
- **Ausencia de criterio en nuestras pesquisas informativas:** Es necesario que siempre mantengamos una actitud de autocrítica, cuestionando nuestra precisión para encontrar o emplear las palabras adecuadas. No debemos caer en la costumbre de buscar, en un solo blog, página web o fuente, toda la información que requerimos. Es preciso ser más eficiente y asertivo, segmentando la búsqueda y examinando las respuestas de manera más detallada con los términos apropiados, en vez de reiterar lo mismo (Preciado, 2020).

Como es bien sabido, el término "infoxicación" se refiere al sentimiento de agobio de una persona ante un exceso de información recibida a través de los medios electrónicos (especialmente por internet en todas sus formas), lo que le impide comprenderla o administrarla adecuadamente. Son muchos los individuos con grandes dificultades para interactuar en el llamado ciberespacio, por lo que han optado por no recurrir a Internet después de haber tenido alguna frustración o experiencia de sobrecarga de información (Llor-Cabal et al., 2022).

Dado lo omnipresente y agobiante que se ha vuelto la información masiva en nuestras vidas, así como la constante conexión digital y la exposición incesante a Internet, es razonable cuestionarse si estos acontecimientos y otros similares tienen algún impacto sobre el individuo, su subjetividad y, más específicamente, sobre su relación consigo mismo y su acceso a su interioridad (Domínguez J. , 2021).

A propósito de esta problemática, destaca la contribución de la neurocientífica cognitiva Maryanne Wolf (Universidad de Tufts), quien, en su obra *Lector, vuelve a casa* sostiene que la sobreabundancia informativa y la inmediatez con la que se presenta obstaculizan la comprensión profunda de los contenidos. Este fenómeno afecta especialmente al razonamiento pausado, debido a que la memoria de corto plazo no dispone del tiempo necesario para consolidar la información. En consecuencia, el uso intensivo y frecuente de dispositivos como ordenadores,

tabletas y teléfonos móviles propicia el debilitamiento de los circuitos neuronales asociados a la lectura profunda. Estos circuitos, por el contrario, se fortalecen mediante la lectura de libros y la posterior reflexión sobre sus contenidos. Así, mientras que los formatos digitales dificultan los procesos de comprensión y autocomprensión, la lectura lineal convencional actúa como un catalizador que los potencia de manera significativa (Wolf, 2020).

Los estudios que verifican alteraciones en el cerebro y en la psicología, vinculadas a la lectura, al aprendizaje de información y al empleo de la memoria a corto plazo (o memoria de trabajo), se han incrementado. Podemos resaltar los recogidos por Manfred Spitzer, director del Centro de Transferencia de Conocimientos para las Neurociencias y el Aprendizaje en Alemania, en su libro *Demencia Digital*. Allí, demuestra y justifica que el uso constante de computadoras no promueve la educación de niños y adolescentes, sino que puede llegar a obstaculizarla. En cambio, el empleo de las redes sociales lleva a los jóvenes a estar aislados socialmente y a tener relaciones superficiales, lo que los hace solitarios e infelices (Spitzer, 2013).

Relaciona el fracaso escolar con el empleo de computadoras, basándose en el informe PISA y otros informes. De igual manera, sostiene que las tecnologías modernas posibilitan y promueven la multitarea, lo que provoca una reducción de GABA y serotonina. Esto resulta en un rendimiento más bajo, menos atención y más estrés. Sería estresante estudiar, jugar en línea, responder el teléfono y WhatsApp, revisar el correo electrónico y oír música al mismo tiempo. Y, más que nada, representa un serio impedimento para la autopercepción y la conciencia de uno mismo (Spitzer, 2013).

En el ensayo *El cerebro digital* (2009), los neurólogos de Estados Unidos G. Small y G. Vorgan sostienen que las tecnologías emergentes están generando transformaciones profundas en las funciones del cerebro, lo cual puede traer consigo ciertos beneficios, como nuevas maneras de procesar la información. Sin embargo, también han surgido problemas novedosos: incremento del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (que obstaculiza el mantener la atención en cualquier contenido durante períodos prolongados), aislamiento social (dificultando el diálogo personal) e incluso adicción (que se manifiesta a nivel cerebral igual que las adicciones a drogas).

Todos estos efectos son incompatibles con la posibilidad de que el individuo acceda a su interioridad. Sherry Turkle, profesora del Instituto de Tecnología de Massachusetts e investigadora sobre el impacto de las tecnologías recientes en la mente, lo demuestra con más contundencia en su obra *En defensa de la conversación* (Turkle, 2017) que la hiperconectividad que traen las nuevas tecnologías obstaculiza el silencio, el aburrimiento y la soledad, los cuales son fundamentales para el desarrollo de la imaginación, de cualidades como la paciencia y, en términos generales, del crecimiento espiritual. La hiperconectividad y la amplia adopción de las nuevas tecnologías hacen que el tálamo, el hipotálamo y, principalmente, el sistema límbico, se atrofien. Esto provoca una menor empatía debido a que no hay contacto directo con la persona con quien se está comunicando, lo cual disminuye las condiciones para conocerse a uno mismo y empobrece el autoconocimiento.

También el periodista científico Nicholas Carr en *Superficiales* (2011), examina cómo la transformación de los hábitos en la sociedad digital ha conllevado que haya menos paciencia, reflexión y contemplación. Según Carr, el abigarramiento de estímulos que viene de Internet ha llevado a un aumento en el aprendizaje superficial, la lectura sin sustancia y el pensamiento rápido y distraído; esto es lo opuesto a la época del libro, cuando se incentivaba a las personas a desarrollar su imaginación y contemplación.

Algunos investigadores sostienen que la confusión cognitiva y el estado de obstrucción se están produciendo debido a las nuevas tecnologías, al recibir información masiva y multicanal, así como al ruido informático y mediático. A esto se suma la autopercepción del ser humano, que ha quedado en parte reducida a ser la terminal incesante y siempre abierta de una red ilimitada de conectividad.

La experiencia y la sensación se han perdido a causa de los medios de comunicación masivos, y ahora, por las redes sociales (Perniola, 2008), hasta el punto de que ya no se ve lo que está frente a los ojos, excepto a través del lente del teléfono móvil con el que se captura la imagen. Ya no se vive la realidad ni se actúa en las escenas; simplemente, se está frente a la cámara para dejar testimonio ante una audiencia de seguidores (Sosa, 2009). Según la antropología zubiriana, además de que no se tiene experiencia de lo real y del yo como realidad, tampoco

existe conocimiento de lo real ni autoconocimiento. Debido a sus efectos psíquicos, que se analizaron en el primer epígrafe (bloqueo de la imaginación, imposibilidad de reflexión, disminución de la memoria, aturdimiento cognitivo, déficit de atención), la infoxicación impide acceder a la interioridad personal.

En particular, internet, por medio de las diferentes plataformas digitales que empleamos, demanda nuestra atención de forma absorbente. Fomenta conductas compulsivas como enviar mensajes ininterrumpidamente y consultar novedades, captando nuestra atención para dispersarla y, al final, frente a la cacofonía de estímulos, cortocircuitar el pensamiento reflexivo (Carr, 2011). Por otra parte, el mismo autor indica que la enorme cantidad de información que llega continuamente y la rapidez con la que se alterna entre fuentes, pantallas y vínculos impiden que la memoria a largo plazo pueda asentar algún concepto o estructura conceptual, lo cual genera una "sobrecarga cognitiva".

Sin duda, todo esto implica perder la experiencia de la soledad, la intimidad, el autoconocimiento y de uno mismo. Nos preocupa tanto la compartición que nos olvidamos de sentir, de reflexionar y de vivir la realidad. El exceso de imágenes y la infoxicación provocan las mayores pérdidas, que son no poder hacer las preguntas últimas, ni acceder a lo último de lo real, además de la imposibilidad de conocerse a uno mismo e introspeccionar (Perniola, 2008).

La introspección y el autoconocimiento necesitan de una pausa, de distanciarse de uno mismo y del mundo sensible, repensar la propia experiencia, reflexionar sobre lo que somos y sobre lo que se nos muestra como relevante. Es necesario profundizar en la conciencia, lo que se logra a través de la meditación, la lectura, el pensamiento y el reposo interior; aspectos que hoy son reemplazados por la rapidez, la inmediatez, las imágenes continuas, la conectividad constante, las ilusorias necesidades de consumo y otros. Por otro lado, la oración, la lectura, la meditación y la reflexión necesitan silencio, concentración y pausa... cosas que se intentan evitar a través del uso excesivo de dispositivos digitales, redes sociales y los usos sociales asociados (Hilt, 2019).

La aplicación de una desintoxicación digital, también conocida como "*digital detox*", se basa en un procedimiento organizado que tiene como objetivo revertir la costumbre neurobioló-

gica a los estímulos digitales y restaurar el equilibrio cognitivo. La delimitación de fronteras, la intencionalidad y el cambio de actividades son elementos fundamentales de este proceso. La intencionalidad implica una etapa de autoevaluación, en la que se reconocen los patrones de consumo compulsivo; por otro lado, la delimitación conlleva establecer límites físicos y temporales, como áreas sin dispositivos y tiempos de desconexión técnica. En último lugar, es fundamental la sustitución para prevenir el "vacío dopaminérgico", al sustituir la interacción virtual por métodos analógicos que estimulen la atención plena y el contacto directo entre personas (Lamas & Sabari, 2025).

El procedimiento, en términos de metodología operativa, normalmente sigue un orden de cuatro etapas clave: preparación, desconexión, reflexión y reintegración. La preparación implica avisar a los círculos profesionales y sociales para reducir la ansiedad por falta de disponibilidad. La desconexión efectiva puede abarcar desde un ayuno digital total por lapsos cortos (de 24 a 72 horas) hasta la supresión selectiva de aplicaciones perturbadoras. Más tarde, la etapa de reflexión posibilita que la persona examine su dependencia emocional de las redes sociales y la tecnología. La reintegración es el último paso y el más difícil, en el que se establecen protocolos para una utilización consciente, con la finalidad de prevenir la recaída en los antiguos hábitos de sobreexposición (Marciano et al., 2024).

Los resultados de estas experiencias a nivel mundial han sido diversos, pero en su mayoría positivos en el campo de la salud pública. Se han creado centros de rehabilitación en naciones como China y Corea del Sur, que abordan la dependencia a internet como un asunto de salud pública nacional. Estos centros utilizan métodos estrictos de desintoxicación que combinan la terapia cognitivo-conductual con la inmersión en el entorno natural. En Occidente, la tendencia se ha movido hacia el sector turístico y corporativo debido a que han aparecido retiros de bienestar digital que informan sobre una disminución del cortisol salival, una mejora importante en la calidad del sueño y un aumento en la habilidad para concentrarse profundamente (Valkenburg et al., 2022).

Sin embargo, los estudios académicos también alertan acerca del "rebote" o recaída después de periodos de abstinencia digital si no se lleva a cabo una transformación estructural en el

ambiente del sujeto. Las vivencias a nivel global indican que la desintoxicación digital no tiene que ser una actividad aislada, sino el motor de una nueva ética en el consumo de tecnología. Investigaciones de caso en diferentes culturas concuerdan en que gran parte del avance de la desintoxicación depende de la habilidad de la persona para convertir la desconexión temporal en una higiene digital constante, incorporando instrumentos que reduzcan el tiempo frente a las pantallas y pongan como prioridad la calidad de la interacción por encima del volumen de información asimilada (Lamas & Sabari, 2025).

La salud mental y la neuroplasticidad se ven perjudicadas por un consumo digital excesivo. La gratificación inmediata, mediada por circuitos de dopamina, y la continua exposición a estímulos fragmentados tienen el potencial de debilitar la habilidad para mantener la atención y aumentar los niveles de cortisol. El Digital Detox es un método de desconexión voluntaria, total o parcial, que tiene como propósito fundamental reducir el cansancio cognitivo y volver a conectarse completamente con el entorno social y físico. Este procedimiento posibilita que la persona recupere el control sobre su atención y su tiempo, habilidades que en la economía de la atención contemporánea son a menudo convertidas en mercancía por algoritmos de diseño persuasivo.

La infoxicación, o sobrecarga de información, constituye uno de los retos psicopedagógicos más serios en la época digital. Este fenómeno sucede cuando la información que se recibe excede la capacidad cognitiva de una persona para procesarla, lo cual provoca un estado de parálisis por análisis y fatiga mental (Loor-Cabal et al., 2022).

El efecto que tiene la infoxicación en la estructura psíquica de una persona es significativo y se manifiesta mediante varias disfunciones y enfermedades:

- **Ansiedad cognitiva y estrés:** No poder "estar al día" con el continuo flujo de datos produce una reacción de estrés crónico. La percepción de que está perdiendo información importante provoca en el individuo una tensión permanente, la cual contribuye a que aparezcan cuadros de ansiedad generalizada.
- **Fragmentación de la atención:** La habilidad para mantener la atención se ve afectada por la exposición a estímulos breves y constantes. Esto origina la "atención parcial

continua", que es cuando el cerebro permanece en un estado superficial de alerta, lo que disminuye la habilidad para pensar críticamente y desarrollar la introspección.

- **Agotamiento informativo:** Al igual que el burnout laboral, la fatiga informativa genera síntomas físicos, como trastornos del sueño, cefaleas y una sensación de embotamiento mental que obstaculiza la toma de decisiones diarias.
- **Desgaste de la memoria a largo plazo:** Cuando la memoria de trabajo se satura con datos dispersos y efímeros, se obstaculiza el proceso de consolidación de información en la memoria a largo plazo, lo que impacta negativamente en el aprendizaje acumulativo y en la identidad (Villarroel, 2015).

La infoxicación afecta la interacción entre el maestro, el estudiante y el conocimiento en el sector educativo, lo que supone dificultades que necesitan una reconsideración de las tácticas pedagógicas. En primer lugar, el problema de la superficialidad del saber, que se puede apreciar cuando la recepción de información es ilimitada y, paradójicamente, esto ha resultado en un aprendizaje menos profundo. Los alumnos tienen la tendencia de "muestrear" los contenidos en vez de analizarlos a fondo. Esta tendencia favorece la memorización a corto plazo para evaluaciones inmediatas, aunque no permite entender ideas complejas que necesitan tiempo y reflexión (Suárez, 2025).

Asimismo, se ha notado que los alumnos tienen problemas para discriminar fuentes, debido a que frecuentemente no cuentan con los filtros críticos necesarios para diferenciar entre información falsa, sesgada o verdadera. La infoxicación disminuye la habilidad de análisis crítico, lo que hace que los aprendices sean más susceptibles a la desinformación y a las cámaras de eco digitales.

La investigación académica y la educación tradicional requieren períodos de concentración intensa (*deep work*). No obstante, el ambiente infoxicado fomenta el multitasking o la multitarea. Según la neurociencia de la educación, este es un mito de eficiencia, ya que lo que sucede en realidad es una rápida alternancia entre tareas que incrementa el margen de error y reduce la calidad del aprendizaje (Campagna et al., 2015).

Si un alumno se siente abrumado por la gran cantidad de recursos disponibles, puede llegar a sentirse desmotivado hasta el punto de no poder moverse. La percepción de que el cono-

cimiento es inabarcable puede conducir a dejar tareas de lado o a depender demasiado de buscadores e instrumentos de inteligencia artificial para llevar a cabo procesos de síntesis que el cerebro debería hacer por su cuenta.

Para reducir estos impactos, la educación contemporánea debe pasar de un modelo que se enfoca en la transmisión de información a otro que se concentra en la curaduría de contenidos y el desarrollo de la alfabetización mediática. La meta es instruir al alumno no a buscar más datos, sino a escoger la información valiosa y desconectarse para procesarla en profundidad (González-González, 2023).

La curaduría de contenido web es el procedimiento sistemático de rastrear, filtrar, estudiar y organizar la enorme cantidad de información digital existente para convertirla en un recurso coherente, pertinente y que aporte valor a un público determinado. La curaduría, en un ecosistema digital marcado por la infoxicación o sobreabundancia de información, va más allá del acopio de datos; se presenta como una práctica intelectual que supone la implementación de criterios éticos y críticos para diferenciar entre el ruido digital y el conocimiento que realmente tiene valor. Este proceso no solo exige habilidades tecnológicas para desenvolverse en entornos complejos, sino que también necesita una capacidad de interpretación profunda para contextualizar los hallazgos y exponerlos de manera que se favorezca la toma de decisiones y el aprendizaje (Pérez et al., 2024).

La curaduría de contenidos se ha establecido como una táctica pedagógica esencial en el campo de la educación, que transforma los papeles tradicionales de alumnos y profesores. El maestro deja de ser el único proveedor de información y se transforma en un arquitecto de experiencias educativas, cuya tarea principal es elaborar itinerarios curriculares que orienten al estudiante por medio de fuentes variadas y contrastadas. Esta práctica posibilita la personalización del aprendizaje al incorporar medios multimedia actualizados que no pueden brindar los libros de texto estáticos. El docente promueve un ambiente en el que la calidad del contenido sea más relevante que la cantidad, al elegir contenidos que estén en consonancia con los intereses de los estudiantes y las metas pedagógicas. Esto logra disminuir el estrés cognitivo y propiciar una comprensión más exhaustiva de los fenómenos estudiados.

Además, si se implementa la curaduría de contenidos en las aulas, se fomenta que los alumnos desarrollen habilidades de alfabetización informacional y mediática. Los estudiantes, al asumir el papel de curadores —con la orientación del maestro—, tienen que analizar la confiabilidad de las fuentes, detectar sesgos y condensar conceptos complejos para transmitirlos a sus compañeros. Este ejercicio fomenta la autonomía y el pensamiento crítico, habilidades cruciales para desenvolverse con éxito en la sociedad del conocimiento. Los estudiantes, en vez de ser meros consumidores de algoritmos, adquieren habilidades para administrar su propia dieta informativa, convirtiendo la navegación aleatoria por internet en un proceso de investigación metódico y constructivo que establece los cimientos para un aprendizaje continuo a lo largo del tiempo (Pérez et al., 2024).

No obstante, para que esta desconexión sea duradera y efectiva, debe ir más allá de la simple abstinencia temporal y progresar hacia un equilibrio tecnológico a largo plazo. Este equilibrio no significa una dicotomía estricta entre "lo real" y "lo digital", sino más bien una incorporación ética y consciente de las herramientas tecnológicas. Se trata de pasar de un consumo impulsivo y pasivo a uno funcional e intencional de los dispositivos. Establecer fronteras digitales, como la delimitación de áreas sin tecnología, el uso del trabajo profundo o *deep work* y la higiene del sueño a través de limitar la luz azul, es fundamental para tener una buena salud digital (Loor-Cabal et al., 2022).

En última instancia, hoy la competencia de lograr el equilibrio tecnológico es fundamental. La sociedad tiene la posibilidad de reducir patologías emergentes como el síndrome FOMO (*Fear of Missing Out*) o la tecnofobia al promover una relación crítica con la tecnología. Al hacerlo, además, se fomenta un bienestar digital que impulsa la creatividad y las conexiones humanas auténticas. Por lo tanto, la desintoxicación digital debe ser considerada un ejercicio de higiene mental necesario para mantener la esencia de la experiencia humana en un mundo que se automatiza y virtualiza cada vez más (Cornella, 2013).

El equilibrio tecnológico es una destreza transversal y necesaria en el ámbito de la alfabetización digital, que se requiere tanto a alumnos como a profesores. Esta competencia no se restringe a tener un dominio técnico de software o herramientas, sino que es la capacidad cognitiva y

ética para manejar la relación entre entornos virtuales y analógicos, asegurando que la mediación tecnológica mejore el aprendizaje sin poner en riesgo la calidad de las interacciones humanas ni la salud mental. En un escenario en el que la división entre la vida personal y la académica es cada vez más difusa, el equilibrio tecnológico funciona como una herramienta de autorregulación que posibilita a la persona aliviar las consecuencias del tecnostrés y de la fatiga informativa, mejorando así su bienestar psicopedagógico y su productividad (Lamas & Sabari, 2025).

Para el maestro, esta competencia supone manejar su propia presencia en línea y fomentar prácticas saludables entre sus estudiantes. El docente actual tiene la responsabilidad de crear ambientes de aprendizaje que incorporen la curaduría de contenidos y el uso deliberado de las TIC, evitando que se saturen los recursos sin un valor pedagógico directo. Esto implica una comprensión profunda de la "pedagogía de la desconexión", en la que el profesor establece límites definidos en la comunicación asincrónica y sincrónica, fomentando el respeto por los períodos para reflexionar y descansar. El maestro, al llevar a cabo este equilibrio, no solamente resguarda su integridad profesional ante el cansancio, sino que también valida su autoridad pedagógica al evidenciar un uso crítico y balanceado de las tecnologías emergentes (Pérez et al., 2024).

En cambio, para el alumno, la igualdad tecnológica es un instrumento de independencia y eficiencia en el proceso de aprendizaje. Por lo tanto, pasa de una "atención continua parcial" a estados de concentración profunda, que son necesarios para analizar conceptos complejos. Además, promueve una disciplina digital que da importancia a la calidad de la información en lugar de a la rapidez del acceso, lo cual responde a la necesidad de evitar enfermedades como el síndrome FOMO o la dependencia algorítmica. Finalmente, si se incorpora el equilibrio tecnológico como competencia formal en el currículo, se asegura que la educación no sea simplemente una transmisión de información en línea, sino una formación completa que permite al individuo vivir en la sociedad digital con autonomía, pensamiento crítico y salud (Lamas & Sabari, 2025).

Las intervenciones de desintoxicación digital deben manejarse con precaución en América Latina, donde existe una gran disparidad entre quienes consideran la tecnología como un

instrumento esencial para la vida cotidiana y quienes abogan por su uso responsable. Alentar una disminución moderada en el uso de las redes, en vez de una abstinencia total, proporcionaría mayores ventajas para el bienestar general.

Se recomiendan medidas tales como:

Disminución progresiva del tiempo que se pasa frente a las pantallas: este descenso puede proporcionar un pequeño alivio temporal. No obstante, con el fin de que esta estrategia sea más efectiva, es necesario agregarle una supervisión cercana porque los adolescentes suelen regresar rápidamente a sus costumbres anteriores. La Sociedad Argentina de Pediatría aconseja que el tiempo que los niños pasan delante de las pantallas sea supervisado por adultos y que se utilice para actividades educativas o recreativas de calidad. Es fundamental que los jóvenes reciban formación acerca de la privacidad, el manejo de datos personales, el uso responsable de las redes sociales y peligros como la exposición a contenidos inadecuados o el ciberacoso. La perspectiva debe ser educativa, fomentando una relación equilibrada con la tecnología y prácticas sanas (Lamas & Sabari, 2025).

Instrucción acerca de los peligros de las redes: Es fundamental que los adolescentes entiendan que, en muchos casos, las ventajas de las redes sociales que piensan adquirir son ilusorias o pasajeras. Los peligros se deben enfatizar más que los beneficios potenciales de un uso moderado en las campañas de sensibilización.

Programas de asistencia psicológica: Los programas de desintoxicación digital deberían proporcionar asistencia psicológica para ayudar a los adolescentes que muestran una dependencia notable de las redes y que deben enfrentarse a la ansiedad provocada por el distanciamiento de estos entornos (Lamas & Sabari, 2025).

La desintoxicación digital es una respuesta al problema cada vez mayor del mal uso de *smartphones* y la sobreexposición a las redes sociales entre los jóvenes. Sin embargo, los hallazgos todavía se están evaluando continuamente, considerando la edad y el género de los individuos, así como el entorno social en el que habitan. Las evaluaciones que se realicen en el futuro ayudarán a determinar el impacto y la utilidad a largo plazo de estas intervenciones (Lamas & Sabari, 2025).

TECNOESTRES SALUD DIGITAL



Capítulo 11.

**MODELOS EDUCATIVOS QUE PROMUEVEN
BIENESTAR DIGITAL**

CAPÍTULO 11.

MODELOS EDUCATIVOS QUE PROMUEVEN BIENESTAR DIGITAL

Estalin Daniel Ramírez López, Jessica Irene Cabezas Barrera,
María José Villarreal Rubio, Víctor Hugo Fuentes Cadena y
Héctor Sebastián Benalcázar Quelal.

Más allá de la simple alfabetización digital, la digitalización de la educación ha exigido adentrarse en el ámbito de la ética y la salud mental. Hoy en día, los modelos educativos que fomentan el bienestar digital se basan en un enfoque holístico que procura balancear el uso de las herramientas tecnológicas con la conservación del equilibrio social, emocional y cognitivo del alumno. Estos modelos no prohíben el empleo de dispositivos, sino que sugieren una estructura de aprendizaje en la que la mediación consciente y la autorregulación constituyen los pilares fundamentales de la práctica educativa.

Es importante estudiar los diferentes modelos educativos, diseñados para la educación superior, con el fin de determinar sus pros y contras en términos de formación integral, mediación por las nuevas tecnologías y su contribución al desarrollo sostenible. Es necesario indicar que todavía se utilizan métodos educativos tradicionales que ofrecen poco para encontrar soluciones dignificantes y humanísticas para enfrentar los problemas de una región. Las categorías fundamentales para cotejar los modelos y elegir el adecuado son la perspectiva pedagógica, valorando las virtudes de los modelos constructivistas; la existencia de lo dialógico, en tanto que forma de interacción entre el profesor y el alumno; la educación para el progreso sostenible; la evolución del juicio crítico y social, entre otros aspectos (Estrada & Pinto, 2021).

En el currículo moderno, el bienestar digital se desarrolla mediante marcos teóricos que combinan la ciudadanía digital con el aprendizaje socioemocional. Un modelo predominante es el que promueve la agencia de los alumnos, para darles el chance de entender cómo funciona y se administra la atención —por ejemplo, las notificaciones y los algoritmos de recomendación— con el objetivo de que puedan pasar de un consumo pasivo a una creación activa y crítica. En este contexto, la enseñanza ya no se restringe a instruir sobre "cómo" emplear una herramienta, sino también acerca de "cuándo" y "para qué", incentivando pe-

periodos de desconexión programada y el impulso de la atención plena (*mindfulness*) digital (Asociación Didáctica, 2025).

También, estos modelos educativos tienden a implementar estructuras de alfabetización informacional y mediática (AMI) que abarcan aspectos de la ergonomía y la salud física, además de administrar la huella digital y la identidad virtual. Es necesario un cambio en la capacitación docente, orientada hacia un papel de guía que promueva actitudes saludables. Las instituciones que dan prioridad al bienestar son capaces de reducir fenómenos como el ciberacoso, la fatiga digital y la ansiedad por desconexión (FOMO), estableciendo un ambiente en el que la tecnología es un catalizador de creatividad y no una causa de estrés crónico. En última instancia, un modelo educativo enfocado en el bienestar digital es aquel que capacita a la persona para una vida híbrida, garantizando que el avance tecnológico se desarrolle al mismo tiempo que el crecimiento humano integral (Cajas et al., 2025).

El diseño de espacios educativos modernos requiere un cambio desde modelos que son únicamente instrumentales hacia arquitecturas de aprendizaje creadas basadas en el paradigma del bienestar digital. Se puede describir a estas arquitecturas como ecosistemas deliberados, en los que se entrecruzan el espacio físico, la esfera virtual y la interacción humana para salvaguardar la integridad cognitiva y emocional del estudiante. Una arquitectura enfocada en el bienestar no se trata solamente de la existencia de recursos tecnológicos, sino de un marco de ergonomía digital y seguridad psicológica. Además, da prioridad a la calidad de la mediación pedagógica por encima de la cantidad de estímulos técnicos (Aguilar et al., 2024).

Los elementos principales de estas arquitecturas se estructuran en tres dimensiones cruciales: la relacional, la curricular y la estructural. Se pone en marcha, a nivel estructural, sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) que reducen la sobrecarga cognitiva a través de interfaces limpias, sin distracciones algorítmicas y accesibles. La dimensión curricular incorpora la "pedagogía de la desconexión" y el progreso de habilidades críticas para administrar el tiempo, lo que posibilita que el alumno identifique y minimice el tecnoestrés. En última instancia, la dimensión relacional garantiza que la comunicación mediada por tecnología conserve normas de respeto y éticas, promoviendo así una cultura de ciudadanía digital favorable que evita el acoso y el agotamiento comunicativo (Ming et al., 2015).

A pesar de que la mayoría de los modelos educativos para la educación superior buscan ofrecer una formación integral, ciertos modelos priorizan el desarrollo económico del individuo por encima del desarrollo social e individual, lo que es esencial para ayudar a crear una sociedad más equitativa (Nova, 2017). El enfoque de la educación integral se basa en el desarrollo de las dimensiones humanas, incluyendo no solo la cognitiva, sino también otras como la ética, la comunicativa y la sociopolítica (Arias & Molano, 2016).

La formación integral tiene su centro en instruir a personas y colectivos con la capacidad de modificar la sociedad eficazmente. Para conseguir esto, se conecta con el desarrollo de habilidades simples y complejas que energizan los conocimientos frente a los problemas reales de la sociedad, desde una perspectiva crítica-reflexiva que otorga significado a la educación (Santaella, 2014).

La orientación humanística de educar a las personas para asumir la responsabilidad de los cambios sociales que puedan hacer posible mayor justicia y sostenibilidad ecológica es propia de la formación integral (Sánchez & Pérez, 2017). Existen modelos de educación orientados a la formación de profesionales con amplios conocimientos en uno o más campos. No obstante, muchos de estos no incluyen un componente ético, lo que lleva a la creación de profesionales que no se preocupan por cuidar el medio ambiente e incluso su propia especie.

La educación para el desarrollo sostenible debe ser incluida cuando se habla sobre la formación integral, porque esta idea está relacionada con las interacciones entre las personas y entre estas y su medio ambiente. Si se administran mejor los recursos, el proceso hacia la sostenibilidad obtendrá mayores beneficios. El modelo educativo que una institución de educación superior adopta es esencial para el tipo de formación que ofrece, pues incluye las teorías, políticas y conceptos que la institución emplea para dirigir el proceso de formación, además de la pedagogía, la didáctica, el currículo y la evaluación del aprendizaje.

Las universidades, a través de sus sistemas educativos, determinan el tipo de ser humano y la sociedad que pretenden formar y desarrollar. Un modelo educativo que emplea la perspectiva constructivista fomenta procesos de formación completa en instituciones de educación superior que se enfocan en la sostenibilidad. Por lo tanto, su capacitación se enfoca en el

individuo, en sus construcciones mentales y en las que necesite desarrollar a nivel social. El constructivismo afirma que, si se quiere adquirir aprendizajes relevantes, es fundamental interactuar con el objeto de estudio y con otros individuos, basándose en estas construcciones mentales anteriores (Ruiz & Dávila, 2016).

En un proceso educativo con un enfoque constructivista, el alumno desempeña una función activa, central y autónoma al construir y asimilar conocimientos. El rol del docente, por otro lado, es orientar al estudiante en la tarea de construir mentalmente. Por lo expuesto, es fundamental que estos participantes del proceso educativo mantengan una relación cordial y de diálogo, en la que se debatan los problemas con el propósito de encontrar soluciones. Esto es fundamental para lograr un aprendizaje distinto a la memorización, al cual no se llega por medio de la repetición y que tiene como finalidad una educación integral enfocada en el desarrollo social de los territorios (Labarca, 2016).

El aprendizaje basado en problemas es un enfoque pedagógico que fomenta la colaboración entre los estudiantes, contribuye a que ellos desarrollen una actitud crítica y fusiona elementos del método científico (Murillo et al., 2017); no solo en relación con el proceso de formación, sino también con los problemas del entorno y la necesidad de transformarlo. Para que el uso de las didácticas problematizadoras tenga éxito, se requiere un plan de capacitación para los profesores; así se reduce la probabilidad de repetir contenidos sin una reflexión y aplicación práctica adecuadas.

La capacitación en entornos virtuales del grupo de investigación EAV, que es parte de la Universidad Pontificia Bolivariana, representa otro modelo posible. Está compuesto por componentes de la educación tradicional, tales como alumnos, profesores y el conocimiento; sin embargo, también tiene en cuenta la tríada: comunicación-educación-tecnología. Lo que se persigue con esta propuesta pedagógica es la acción práctica, además de la integración de los principios conceptuales, la interacción y la mediación. Se consideran relaciones esenciales entre las partes del modelo educativo virtual para lograr las metas de un proceso de aprendizaje. El modelo enfatiza el conocimiento, la colaboración en circunstancias sin restricciones de espacio y tiempo, así como los cambios que tanto el profesor como el estudiante experimentan en el

campo de la educación virtual (EAV Grupo de Investigación Educación en Ambientes Virtuales., 2006). La apertura de este modelo representa la realidad cambiante, por lo que se estructura en niveles de complejidad para abordar problemas concretos.

El modelo resuelve algunos problemas, incluyendo la gestión administrativa y académica de la educación virtual, la capacitación de maestros para laborar en ambientes educativos virtuales y los procedimientos de enseñanza y aprendizaje que tienen lugar en entornos mediados por las TIC. Esta propuesta tiene como objetivo la modificación de los procesos académicos con el fin de establecer con claridad la administración del aprendizaje, la gestión del material didáctico y el diseño de las tareas educativas para garantizar que la calidad de los espacios educativos en línea sea alta (EAV Grupo de Investigación Educación en Ambientes Virtuales., 2006).

Entre las principales fortalezas identificadas se encuentra la incorporación de la digitalización como instrumentos de mediación pedagógica y la implementación de programas de formación continua orientados al perfeccionamiento de las competencias digitales docentes. Las TIC, en el campo de la educación, no solo mejoran la gestión y la investigación de información, sino que hacen más fácil la estructuración y presentación de los contenidos, agilizan el seguimiento y evaluación del aprendizaje y fortalecen el acompañamiento tutorial del profesorado. Asimismo, estas tecnologías actúan como un factor clave para la democratización educativa, al ampliar significativamente el acceso a la formación. Este enfoque se fundamenta en la interrelación de la tríada compuesta por tecnología, comunicación y educación; de este modo, se postula que el uso correcto y estratégico de las herramientas tecnológicas potencia una comunicación asertiva, lo que incide directamente en el éxito y la calidad del proceso educativo (EAV Grupo de Investigación Educación en Ambientes Virtuales., 2006).

En los modelos educativos que promueven un vínculo dialógico, se presentan al estudiante varios desafíos que lo motivan a construir conocimientos de manera crítica y contextualizada, teniendo en cuenta las circunstancias implicadas. Esto le otorga habilidades para modificar su medio ambiente.

Para formar profesionales de manera integral, centrados en lo social, lo humano, lo cultural y lo laboral, las instituciones de educación superior requieren modelos pedagógicos. En

consecuencia, es preciso reconsiderar las funciones esenciales de la educación superior: la investigación, la enseñanza y la proyección social. Estas deben ser vistas como procesos integradores y dinámicos que buscan impulsar cambios sociales, tal como se establece en los objetivos y el propósito de la institución. Para ilustrar, el modelo pedagógico de la ECCI es integrador, adaptable y se basa en el constructivismo. En otras palabras, sitúa al alumno como eje del proceso educativo, quien genera conocimiento a partir de sus saberes previos, interactuando con el objeto de estudio en colaboración y mediante tácticas pedagógicas que generan aprendizajes relevantes (Martínez et al., 2012).

Este modelo tiene el objetivo de llegar a la integralidad, tomando en cuenta dos aspectos: el pedagógico y el tecnológico. Desde una perspectiva pedagógica, se establecen conceptos como: los objetivos y finalidades de la formación, los perfiles, el plan de estudios, las materias, el contenido del entramado programático, la estructura curricular, las líneas de énfasis, los créditos académicos, la relación entre el estudiante y el profesor, la investigación formativa y las estrategias y técnicas para aprender.

La dimensión tecnológica es la utilización de tecnologías como herramienta para simplificar los procesos educativos, ya sean presenciales o virtuales, con el propósito de promover las interacciones y lograr los objetivos en materia educativa. La investigación y la proyección social son las funciones fundamentales en el modelo pedagógico, y se distinguen por su conexión con la educación. La investigación es una actividad fundamental para formar a los profesionales con habilidad de análisis crítico, ya que fomenta la indagación, la formulación de problemas, el hallazgo de soluciones, la innovación y el emprendimiento para conseguir cambios positivos en el ambiente. La proyección social, por otro lado, tiene como finalidad contribuir al progreso sostenible, la inclusión social, la equidad, el respeto y el bienestar de las personas (Martínez et al., 2012).

En el modelo, tanto el profesor como el estudiante son considerados agentes que intervienen en el proceso educativo. El maestro tiene que ser un motivador de la educación de los alumnos, tener características humanas, conocer la materia que enseña y estar preparado para seguir formándose continuamente. El perfil del estudiante requiere el desarrollo de competencias

transversales que consoliden su autonomía, liderazgo y capacidad de trabajo colaborativo. Asimismo, resulta fundamental el cultivo del pensamiento crítico, el rigor analítico, la aptitud investigativa y un sólido sentido ético, atributos que en su conjunto garantizan una formación integral y holística (Martínez et al., 2012).

La unión de la investigación, la proyección social y la docencia, es uno de los elementos a destacar en este modelo educativo y que se incluirá en el modelo Enjambre ODS. Este enfoque tiene como objetivo crear una institución de educación superior más conectada con su contexto y capaz de brindar una educación más pertinente, responsable desde un punto de vista social y de mayor calidad. Esta articulación educa a profesionales que, debido a su participación activa, tienen un papel más relevante en la interpretación, el enfoque crítico y la intervención en los sucesos sociales. Además, si se combinan estas habilidades con las interacciones con entidades gubernamentales, el sector de producción y otros sectores sociales, se generan cambios positivos en las regiones.

Se destaca la importancia de mejorar este enfoque pedagógico mediante el fortalecimiento de su concepción comunicativa, que se basa en el diálogo entre el profesor y los alumnos durante el proceso de generación del conocimiento a través de construcciones individuales y colectivas. Esta comunicación se fundamenta en la conversación que aprecia el valor de los argumentos y realizarse en contextos donde se respete la opinión del otro, teniendo en cuenta las diferencias.

La Universidad Iberoamericana es otra institución que tiene un modelo pedagógico, el cual, al igual que la ECCL, propone una misión de formación humanista. Esto se debe a que busca una educación holística que brinda espacios para reflexionar y criticar con el objetivo de desarrollar competencias en los alumnos, de manera que sean capaces de actuar asertivamente en circunstancias de su vida personal y laboral. Para la Universidad Iberoamericana, la educación es un proceso que tiene un gran impacto en el desarrollo social, humano y económico de las personas y de la sociedad (Apodaca-Orozco et al., 2017).

El modelo educativo de la Universidad Academia de Humanismo Cristiano de Chile (UAHC-Universidad Academia de humanismo cristiano., 2013), además, incorpora la proyección social y la investigación al eje de misión de formación en su plan de educación integral para

optimizar las habilidades de los individuos para analizar problemas, diseñar soluciones e intervenir en la sociedad.

El Sistema de Autorregulación Institucional (SAI) es parte del modelo FPA y su propósito es fomentar y asegurar que las acciones institucionales de evaluación y formación se lleven a cabo. Este sistema incluye otros subsistemas: Sistema de Autorregulación de Competencias para el Estudiante (SACE), Sistema de Autorregulación de Competencias Docentes (SACD) y Sistema de Autorregulación de Competencias Administrativas (SACA). El hecho de que sea un modelo con enfoque constructivista que incorpora elementos novedosos en los entornos de aprendizaje, que favorece el desarrollo de habilidades mentales superiores como la metacognición y el pensamiento crítico, es un beneficio de esta propuesta. Estas aptitudes transforman a los graduados en profesionales que: elaboran y adquieren de manera autónoma los saberes, desarrollan competencias adecuadas para enfrentar las problemáticas sociales contemporáneas y afrontan y producen cambios acordes con el progreso científico y tecnológico.

Por lo expuesto, en el modelo Enjambre ODS debe incorporarse este enfoque constructivista y su carácter innovador. Otra ventaja del modelo es que emplea pedagogías dialógicas, las cuales posibilitan la creación de conocimiento mediante una edificación colectiva entre el maestro y el alumno. La colaboración laboral que se plantea en este modelo se manifiesta en el diálogo entre el profesor y el alumno, a través del cual se genera conocimiento. Asimismo, esta integración es visible en el fomento de la investigación formativa, como son las visitas y pasantías empresariales, así como los planes de formación empresarial.

No obstante, es fundamental resaltar el trabajo en conjunto que involucra al estado y a la empresa en labores cruciales del proceso de planificación formativa. Entre ellas se encuentran: definir los propósitos de formación, desarrollar el plan de estudios y seleccionar los recursos tecnológicos necesarios y actuales. Este modelo educativo, por otra parte, garantiza que los profesionales sean entrenados de manera responsable en términos sociales y éticos, con la habilidad para realizar modificaciones según las exigencias del entorno; no obstante, no se menciona de forma explícita que los objetivos de desarrollo sostenible se consideren a lo largo del proceso educativo o que se persiga generar cambios en torno a ellos.

La Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS) se basa en un esquema educativo similar al de la Corporación Universitaria Americana, ya que atiende al alumno y su aprendizaje. El modelo educativo de la UAS ofrece una educación integral por medio del diseño y la oferta de programas académicos de alta calidad, considerando los contextos reales: culturales, sociales, laborales, religiosos y étnicos. El estudiante tiene que enfrentar éticamente los desafíos de esos contextos, a fin de comprender y ofrecer soluciones a las problemáticas detectadas durante el proceso de aprendizaje (Apodaca-Orozco et al., 2017).

Las universidades chilenas de Concepción, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Universidad de Talca y Universidad de la Frontera exhiben un modelo educativo que prioriza el aprendizaje autónomo y activo, pone en práctica estrategias pedagógicas para fomentar la cooperación y la autonomía, usa las TIC (tecnologías de la información y comunicación), se enfoca en formar a los alumnos de manera transversal y desarrollar sus habilidades blandas, además de promover cambios sociales (UDEC – Universidad de Concepción. , 2010).

Rubio y Gómez (Rubio & Gomez, 2016) formularon un modelo educativo para gestionar las capacitaciones corporativas que las compañías llevan a cabo como una opción de formación continua, con el propósito de instruir y capacitar a sus empresarios y trabajadores, en busca de la excelencia y el aumento de la productividad. El modelo es una necesidad concreta del Centro de Educación Continua de la Universidad Ricardo Palma, ubicada en Lima, Perú; sin embargo, tiene el potencial de aplicarse a cualquier proceso de capacitación empresarial. El modelo tiene como objetivo los programas de capacitación que se llevan a cabo virtualmente, por el interés de los líderes del área de Talento Humano en incorporar las TIC (tecnologías de la información y comunicación) en los procesos formativos de la empresa.

Se integran diversos grupos en el diseño del modelo educativo con el fin de desarrollar un modelo adecuado y eficaz que cumpla con las expectativas, metas y visión de los participantes. Estos incluyen a alumnos de programas ejecutivos, docentes de programas de capacitación, personal encargado del área de recursos humanos y formación, además de supervisores del aprendizaje virtual y continuo. El modelo abarca a cuatro actores: la compañía, que es el agente de capacitación corporativa; la universidad, que funciona como el agente académico

de dicha capacitación; el docente, quien representa al agente pedagógico; y el alumno, que se beneficia del proceso formativo (Rubio & Gomez, 2016).

La comunicación y la relación entre esos actores se llevan a cabo a través de procesos en tres niveles:

- **Nivel 1:** Se compone del proceso de colaboración estratégica y educativa entre la universidad y la empresa. En este nivel se describen, entre otros elementos, las metas de formación y las expectativas presupuestarias.
- **Nivel 2:** El proceso de aprendizaje en sí mismo se da mediante la interacción entre el profesor y el alumno. En esta fase, se desarrollan cuatro componentes que ya fueron establecidos en el primer nivel: los contenidos del plan de estudios, los objetivos de aprendizaje, la metodología que se basa en poner en práctica lo aprendido en el entorno laboral y profesional, así como los medios tecnológicos que respaldan el proceso educativo.
- **Nivel 3:** Comprende los procesos de retroalimentación entre la universidad y el docente, así como entre la empresa y el estudiante. En estos, se evalúa el nivel de satisfacción con respecto a la formación y el cumplimiento de las metas pedagógicas. Estos resultados identifican oportunidades de mejora para futuras propuestas académicas (Rubio & Gomez, 2016).

La universidad Ricardo Palma de Perú tiene más que solo el modelo educativo. Además, cuenta con un centro de datos compuesto por seres humanos y equipos tecnológicos que posibilita la administración de servicios y aplicaciones como el aula virtual, el correo electrónico, la matrícula en línea, el teléfono IP, el *helpdesk* o el portal web. Además, tiene un almacén en línea y una red inalámbrica. Uno de sus objetivos es ofrecer capacitación, tecnología y orientación a sus participantes durante las etapas de formulación, implementación y ejecución de programas virtuales (Rubio & Gomez, 2016).

Es importante destacar que la participación directa de la empresa en el diseño y el desarrollo del modelo propuesto es una ventaja, considerando el objetivo de este. Por lo tanto, este modelo puede fomentar el aprendizaje colaborativo del modelo Enjambre ODS, gracias a la asociación

educativa que propone, donde se incorpora de manera activa la producción regional y local. Esta fortaleza puede integrarse en el modelo Enjambre ODS a través de la combinación con técnicas como el aprendizaje basado en problemas y la educación clínica, que permitan adquirir conocimientos relevantes al abordar desafíos reales del sector productivo y del entorno mundial (Jiménez et al., 2021).

Para que las instituciones de educación superior contribuyan al desarrollo sostenible de los territorios, deben replantearse sus planes para incorporar asuntos relacionados con la sostenibilidad. Para lograrlo, es preciso determinar los ODS que los gobiernos han priorizado y las características y requerimientos del entorno. El aprendizaje debe tener lugar en una amplia gama de contextos, incluyendo el político, económico, social y ambiental. Este aprendizaje abarca no solo lo que sucede en el sistema formal de educación, sino también lo que tiene relación con la vida profesional y cotidiana. Las instituciones de educación superior tienen la posibilidad de utilizar la investigación y la innovación como herramientas para simplificar el proceso de identificar el entorno y actuar en consecuencia, logrando así una transformación que sea tanto culturalmente adecuada como relevante.

El modelo pedagógico para el desarrollo de programas educativos con componente virtual, propuesto por Carvajal (2013), brinda una ventaja en términos tecnológicos que hace más accesibles los materiales educativos para las personas adultas y contribuye a la capacitación de quienes abordan problemáticas vinculadas con las necesidades y exigencias educativas de individuos en áreas rurales definidas de Centroamérica.

El modelo pedagógico de la Facultad de Educación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia se alinea con el enfoque humanístico-crítico-social, fundamentado en las corrientes contemporáneas del conocimiento. En este modelo, el diálogo y la inclusión son las características que definen la interacción entre educador y educando, la cual está guiada por la responsabilidad social, la ética y la integralidad en favor de la paz nacional y de la felicidad del ser humano. Esto lo diferencia de las pedagogías que promueven el cumplimiento de órdenes, lo cual propicia que se excluya a unos y se subyuga a otros (Soto et al., 2017).

El proceso educativo que se ha elaborado mediante este modelo pedagógico es un espacio para discutir teorías, ideas y conocimientos, incorporando también un componente de investigación. Así, el modelo se concentra en el acto de conocer, que es producto de la construcción conjunta entre los agentes que intervienen directamente en el proceso educativo (el maestro y el alumno). Además, se fundamenta en la responsabilidad de formar a profesionales con habilidades de liderazgo, pensamiento crítico y autónomo, principios éticos y una identidad vinculada al entorno multicultural, social e histórico de Colombia y Latinoamérica.

Los componentes fundamentales de este modelo son: el proceso de conocer, el maestro y el alumno. El papel del educador es fomentar el interés del estudiante en el conocimiento, activando este último dentro de una disciplina con su saber pedagógico. El educador es quien establece el diálogo en la acción de conocimiento con el estudiante. Por otra parte, el rol del alumno es producir conocimiento a través de una construcción colectiva, pero independiente, en un marco social, cultural, histórico y político. En esta construcción, existen dos relaciones fundamentales: la del estudiante con el acto de conocer, en la que se desarrolla su pensamiento crítico, reflexivo e investigativo; y la del profesor con el alumno, que se basa en la tolerancia, el respeto mutuo y la armonía (Soto et al., 2017). El conocimiento resulta de un proceso educativo que involucra a la persona educadora y a la educanda, y por medio del cual se produce conocimiento en una realidad que está sujeta a transformaciones (Soto et al., 2017).

Los modelos educativos de la Universidad Piloto de Colombia, que comparten con el presente modelo educativo sus fortalezas, tienen un enfoque basado en una perspectiva humanista y socio-crítica que también incluye tendencias éticas y políticas; el modelo educativo de la Universidad EAN, cuyo rasgo distintivo es la formación ética para generar transformaciones sociales; y el modelo propuesto por Mora y Villegas (2019) que, siendo un modelo humanista, pone al ser humano en primer lugar y favorece su formación integral. Además, lo entiende como un ser en continuo cambio y desarrollo debido a sus interacciones en un entorno multidimensional.

La Universidad Piloto de Colombia se basa en el desarrollo sostenible del ser humano y en la edificación social del territorio, con el objetivo de abordar los problemas sociales y las oportunidades de cambio mediante sus funciones sustantivas (UNIPILOTO, 2018).

En el modelo educativo propuesto por Mora y Villegas (2019), se tiene en cuenta que el proceso de formación es una tríada integrada por el profesor y el alumno, quienes llegan a la acción del conocimiento mediante el diálogo y con la mediación de la responsabilidad social.

El Modelo de educación virtual centrado en E-actividades (Silva J. , 2017) propone un modelo educativo virtual que se fundamenta no en el contenido ni en el docente, sino en las actividades electrónicas y el estudiante. Las e-actividades son actividades educativas diseñadas por los profesores y ejecutadas por los estudiantes a través de entornos virtuales con el objetivo de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas actividades, combinadas con metodologías activas que emplean las TIC, promueven aprendizajes relevantes y motivan el trabajo práctico orientado a solucionar problemas identificados a nivel local, regional, nacional o incluso global.

Las actividades de aprendizaje se diseñan con diversos propósitos: las diagnósticas, que tienen el objetivo de definir el perfil del alumno y reconocer sus conocimientos previos; las formativas, que buscan generar y consolidar saberes, además de enfocarse en alcanzar metas y desarrollar competencias; y finalmente, las evaluativas, cuyo fin es verificar el avance del estudiante a lo largo de su proceso educativo (Silva J. , 2017).

Los modelos educativos enfocados en actividades de aprendizaje ofrecen beneficios como el estímulo del aprendizaje colaborativo, la promoción de las habilidades para manejar información, la orientación hacia resultados y la implicación autónoma y activa del alumno en su proceso de aprendizaje. Esta propuesta pedagógica es un espacio de construcción de conocimiento que permite innovar en los procedimientos de enseñanza mediante las TIC, con la finalidad de impulsar el aprendizaje a partir de la práctica, incorporando diferentes formas de aprender y promoviendo en los estudiantes capacidades relacionadas con el aprendizaje autónomo y auto-regulado, colaborativo y en red. El modelo emplea métodos activos, que son procedimientos, técnicas y estrategias que fomentan la participación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje (Silva J. , 2017).

La puesta en práctica de esta propuesta pedagógica se ha realizado principalmente en programas de educación continua para maestros de distintos niveles educativos (básico, medio y superior), empleando los métodos *b-learning* y *e-learning*. Sin embargo, también se ha uti-

lizado para capacitar a especialistas en varias áreas. Dado lo que se ha expuesto previamente, es posible asegurar que el modelo es adaptable, ya que puede ajustarse a una variedad de contextos, temas y perfiles de estudiantes.

Para un modelo de educación virtual, como el que sugiere la Corporación Universitaria Americana, es vital incluir las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas que median el proceso educativo. Más allá de su rol dinamizador en la enseñanza, las TIC desempeñan una función democratizadora en el ingreso al nivel superior. Su integración resulta fundamental para la asimilación de contenidos digitales a través de estrategias didácticas contemporáneas que posicionan al estudiante ante retos reales. Este enfoque metodológico desplaza a los esquemas pedagógicos convencionales, garantizando la consolidación de aprendizajes verdaderamente significativos.

En la educación virtual, las estrategias no deben basarse en la repetición de las propias de los sistemas educativos presenciales.

TECNOESTRES SALUD DIGITAL

Capítulo 12.

**EDUCACIÓN RESILIENTE EN LA
ERA TECNOLÓGICA**

CAPÍTULO 12.

EDUCACIÓN RESILIENTE EN LA ERA TECNOLÓGICA

Héctor Sebastián Benalcázar Quelal, Estalín Daniel Ramírez López,
Jessica Irene Cabezas Barrera, María José Villarreal Rubio y
Victor Hugo Fuentes Cadena.

Al pasar hacia una sociedad totalmente digitalizada, la educación ha dejado de ser un proceso de simple transmisión de saberes y se ha transformado en un ecosistema activo que requiere una habilidad constante para adaptarse. La educación resiliente, en este escenario, no solo nace como reacción a crisis sistémicas —por ejemplo, la pasada pandemia global—, sino también como un marco pedagógico estructural que tiene como objetivo robustecer la habilidad de los sistemas educativos, profesores y alumnos para asimilar alteraciones, innovar bajo presión y superar con fortaleza los desafíos tecnológicos.

La resiliencia se comprende como una serie de procesos que posibilitan a un individuo, comunidad o sistema resistir, adaptarse, modificar y reponerse de forma eficaz y en el momento adecuado frente a circunstancias adversas. En términos educativos, la resiliencia brinda la oportunidad de conocer los riesgos que amenazan a la comunidad educativa y aquello con lo que se cuenta para afrontarlos (Quezada et al., 2023).

La incorporación de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) ha funcionado como un catalizador para esta capacidad de resiliencia. No obstante, la auténtica resiliencia tecnológica no se basa solamente en que los dispositivos estén disponibles o haya conectividad, sino en fomentar una alfabetización digital crítica. Esto significa que el alumno no debe ser únicamente un usuario de herramientas, sino también un constructor de su propio aprendizaje, capaz de orientarse en la infoxización y emplear el big data y la inteligencia artificial como instrumentos para su pensamiento complejo. Por ende, la tecnología se vuelve un soporte que posibilita la ubicuidad del aprendizaje, eliminando las limitaciones de espacio y tiempo propias del aula tradicional.

Para entender cómo se estructura, es esencial examinar tres dimensiones claves que apoyan el modelo:

- **Flexibilidad en el currículo:** La habilidad de los programas de estudio para adecuarse a un ambiente social y laboral en constante cambio, poniendo como prioridad las competencias transversales, tales como la resolución de problemas y la creatividad.
- **Competencia digital en el profesorado:** Los docentes funcionan como el primer vínculo de resiliencia; su habilidad para replantear experiencias de aprendizaje que son mediadas por la tecnología es la que define la continuidad pedagógica en contextos inciertos.
- **Brecha digital y equidad social:** La resiliencia académica es sistémica únicamente si es inclusiva. Para prevenir que la era digital agudice las desigualdades existentes, se necesita un acceso justo a la infraestructura tecnológica (Valencia et al., 2023).

El compromiso con la sostenibilidad del conocimiento es lo que define a la educación resiliente en tiempos tecnológicos. No consiste en resistir al cambio, sino en adaptarse y crecer con él. El sistema educativo, al dotar a las personas con habilidades socioemocionales y herramientas digitales, no solamente los capacita para sobrevivir en la incertidumbre del siglo XXI, sino también para liderar el cambio hacia un futuro en el que la tecnología y el humanismo se unan de manera armoniosa.

El término "resiliencia" proviene de la física y, en los primeros sentidos, hace referencia a la capacidad de ciertos materiales para regresar a su estado original y a su resistencia. Después, se incorpora a las ciencias sociales y su definición pasa a ser la habilidad para afrontar el dolor y los obstáculos, superándolos y adaptándose con éxito a las adversidades; incluso ante situaciones de estrés extremo, se consigue desarrollar habilidades académicas, sociales y vocacionales (Saldarriaga et al., 2022); entendiendo las competencias como procesos complejos que posibilitan a un individuo solucionar problemas, construir y modificar la realidad a través de la combinación del saber ser, el saber conocer y el saber hacer (Tobon, 2007).

Desde una perspectiva individual, se entiende la resiliencia como la capacidad del ser humano para afrontar, superar e incluso fortalecerse y transformarse en situaciones de gran adversidad. Esta capacidad se distingue por incluir todos los procesos psicológicos y sociales que hacen posible que un individuo enfrente contextos difíciles o desfavorables, lo que conduce al aprendizaje y a la evolución personal (Quezada et al., 2023).

El término "resiliencia" ha sufrido una transformación en su concepción debido a su ajuste a las ciencias sociales: en un principio, los investigadores se referían a ella como un atributo individual y la examinaban en situaciones de infantes en riesgo social que lograban resistir, adaptarse y desarrollarse normalmente a pesar de vivir en circunstancias adversas (como la violencia, el abandono o la pobreza). En una segunda etapa, se empezó a tener en cuenta la posible incidencia del entorno en el surgimiento de la resiliencia o falta de ella en un individuo; posteriormente, la resiliencia deja de ser una característica individual que probablemente está influenciada por el entorno y se convierte en algo que, no solo se manifiesta en las personas, sino también en los contextos donde viven (Ruiz-Román et al., 2020).

Hoy en día, se ve la resiliencia como un proceso dinámico que no es exclusivo del ambiente o de las personas, sino que se genera y avanza gracias a la interacción entre estos dos elementos. Este proceso abarca elementos fundamentales para la resiliencia colectiva, como las relaciones al interior de los grupos, las normas de la comunidad, las condiciones sociales y las manifestaciones culturales (Olmo & Segovia, 2018).

En esa línea, la escuela es uno de los entornos más adecuados para desarrollar habilidades blandas que favorecen el crecimiento de los niños y las niñas. Las competencias blandas como aquellas habilidades emocionales y axiológicas que los humanos han desarrollado, las cuales posibilitan la realización de capacidades indispensables para actuar con responsabilidad y reciprocidad (Ramírez-Franco, 2021).

La resiliencia escolar puede definirse como el proceso que mejora las probabilidades de éxito en la educación mediante intervenciones para optimizar el aprendizaje infantil y fomentar habilidades que les ayuden a hacer frente a dificultades vinculadas con la vulnerabilidad de sus condiciones ambientales y experiencias (Acevedo & Mondragón, 2005).

Varios investigadores han creado modelos de resiliencia tanto explicativos como aplicables, destinados a fomentarla en distintos contextos. Estos modelos clasifican los recursos que la definen. Henderson y Milstein (2003) idearon una táctica de seis etapas, llamada "La Rueda de la Resiliencia", para construir la resiliencia desde el ámbito escolar; esta abarca:

1. Fortalecer las relaciones entre los distintos miembros de la comunidad educativa;
2. Establecer procedimientos, políticas y límites claros en la escuela;
3. Instruir sobre capacidades para la vida;
4. Ofrecer cariño y respaldo;
5. Definir y comunicar expectativas altas;
6. Ofrecer oportunidades de participación relevante no solo a los estudiantes, sino también a sus familias y al personal escolar en general (Henderson & Milstein, Resiliencia en las escuelas, 2003).

Es relevante subrayar que, aunque hay modelos, tácticas y sugerencias de resiliencia que proporcionan un camino para su fortalecimiento y desarrollo, cada individuo, sistema o comunidad educativa realiza su proceso particular en función de sus especificidades y necesidades. Las realidades de las escuelas son variadas y pueden ser percibidas como un reflejo de la sociedad: el empleo de tecnología, las conductas disruptivas, las grandes disparidades y otros factores afectan directamente a elementos fundamentales para el desarrollo de una educación adecuada. Esta tiene que incluir de manera constante la administración y organización eficaz, la formación del profesorado, los procedimientos innovadores de enseñanza y aprendizaje, la cultura escolar y una buena convivencia (Olmo & Segovia, 2018).

Para promover la resiliencia en el ámbito educativo, es fundamental que los maestros sean capaces de participar en un proyecto educativo compartido por todos los participantes en el proceso. Asimismo, su objetivo debe ser ayudar a sus alumnos a progresar y esforzarse desde la escuela para combatir la exclusión social (Uriarte, 2006). La educación resiliente es, en esencia, un derecho que permite el pleno ejercicio y la satisfacción de otros derechos; además, protege el bienestar y fomenta oportunidades para aprender y crecer en términos sociales, emocionales, cognitivos y físicos entre los niños, las niñas y los adolescentes.

Por su parte, Rodríguez (2009) señala que el término resiliencia puede ser considerado como una idea opuesta y, a la vez, complementaria al concepto de riesgo; según se indica, el enfoque de riesgo se enfoca en rasgos relacionados con una probabilidad elevada de perjuicio a nivel social o biológico, mientras que el modelo muestra la presencia de factores protectores

que impiden que las situaciones desfavorables o los entornos se comporten linealmente, mitigando sus efectos y convirtiéndolos en elementos para la superación. Si la comunidad educativa está informada de los peligros que enfrenta y de las capacidades, competencias y recursos de los que dispone para afrontarlos, su posibilidad de prevenir diversos tipos de riesgos se incrementa.

Por ello, hay que identificar cuáles son los riesgos psicosociales a los que están expuestos los adolescentes, las niñas y los niños dentro del ambiente educativo. Vásquez y Silva (2011) lo entienden como la suma de circunstancias, sucesos y aspectos individuales, familiares o sociales que están relacionados con un problema concreto y que aumentan las posibilidades de que una persona comience o continúe en circunstancias difíciles que impactan su desarrollo integral (como el bajo rendimiento escolar, la deserción de la escuela, la agresividad o la timidez), o si es víctima o perpetrador de actos violentos u otras situaciones.

Los peligros psicosociales en los centros educativos forman parte de los riesgos psicosociales generales que engloban la vida del alumno. Son los elementos que tienen mayor impacto en la calidad del desarrollo que se logrará, ya que definen el tipo de relaciones sociales, el medio y método de aprendizaje y la motivación. Para mitigar y afrontar los diversos riesgos a los que están expuestos niños, niñas y adolescentes, es crucial desarrollar elementos de protección y resiliencia en todos los participantes del sector educativo.

La educación está en permanente transformación y actualmente vive una revolución que es promovida por los avances tecnológicos y la digitalización de la sociedad. El acceso a la información y los rápidos cambios tecnológicos están modificando el modo en que aprenden los alumnos, lo que conlleva que los educadores afronten nuevos retos y oportunidades durante el proceso de enseñanza. Por ello, es preciso determinar de forma precisa los desafíos y las oportunidades en el ámbito educativo presente, analizando cómo la tecnología está cambiando tanto la enseñanza como el aprendizaje. También es fundamental examinar cómo el uso estratégico de las tecnologías digitales y la implementación de enfoques pedagógicos innovadores pueden potenciar la experiencia educativa y capacitar a los estudiantes para un mundo en creciente digitalización (Tapia et al., 2023).

La educación tiene que responder rápidamente y con exactitud a los retos y oportunidades que surgen por las innovaciones tecnológicas y las transformaciones sociales. Se persigue una educación que se ajuste a las demandas de los alumnos del siglo XXI, fomentando competencias y habilidades pertinentes para su futuro. Incorporar la tecnología en el salón de clases es un elemento fundamental de la educación actual. El término "tecnología educativa" hace referencia al empleo de recursos y herramientas tecnológicas con el objetivo de optimizar la enseñanza y el aprendizaje.

Estas herramientas, a criterio de Tapia (2023), pueden abarcar recursos digitales interactivos, plataformas en línea, aplicaciones educativas y dispositivos móviles. La pedagogía tecnológica tiene la capacidad de mejorar la enseñanza al brindar métodos novedosos para exponer la información, promover que los alumnos participen activamente y adaptar el aprendizaje a cada persona según sus necesidades.

En relación con la integración de la tecnología en la educación, autores como (2001) y Tapsco (2009) para referirse a las personas que crecieron en un entorno tecnológico, y a aquellas que se han tenido que adaptar a la tecnología más tarde en su vida, respectivamente, han creado los conceptos "inmigrantes digitales" y "nativos digitales". Estos conceptos enfatizan lo importante que es entender las necesidades y las particularidades actuales de los alumnos, que son nativos digitales.

Uno de los retos más importantes de la educación contemporánea es adecuar las técnicas pedagógicas tradicionales a lo que requieren los alumnos nativos digitales. Los enfoques educativos anteriores a la digitalización pueden no ser eficaces para lograr la motivación y el compromiso de los estudiantes, acostumbrados a una interacción constante con la tecnología y a un acceso inmediato a la información. Por lo tanto, se requiere una transformación en la forma en que se imparte la educación, utilizando métodos más participativos, interactivos y basados en la colaboración (Monsalve & Larrañaga, 2022).

La disparidad en la utilización y acceso a la tecnología entre varios grupos socioeconómicos es otro gran reto, conocido como la brecha digital. Se ha resaltado la relevancia de cerrar esta brecha para asegurar una educación justa y ofrecer a todos los alumnos las mismas posibili-

dades de aprender. La ausencia de acceso a dispositivos y a internet puede restringir la participación integral en las experiencias de educación digital y mantener la disparidad educativa (Nosiglia & Andreoli, 2022).

Por otra parte, la educación actual también ofrece oportunidades emocionantes. Para el aprendizaje individualizado, la colaboración a nivel mundial y para acceder a recursos de educación de alta calidad, la tecnología digital brinda nuevas oportunidades. Se ha destacado la importancia del aprendizaje conectado, donde los estudiantes pueden conectarse y colaborar con otros a nivel local e internacional, lo que les permite adquirir habilidades interculturales y globales (Laureano, 2022).

Asimismo, el enfoque pedagógico actual también se dirige a desarrollar capacidades del siglo XXI, incluyendo la creatividad, la colaboración, el pensamiento crítico y la solución de problemas. Es así que, Zhao (2012) ha argumentado en cuanto a que estas habilidades son fundamentales para preparar a los estudiantes para los desafíos y demandas del mundo laboral actual y futuro.

Es evidente que estamos en una sociedad en permanente cambio y que coexistimos con diferentes generaciones tecnológicas en un mundo globalizado. Los niños y las niñas, desde una edad temprana, tienen acceso a una gran cantidad de información y objetos tecnológicos, así como a videojuegos digitales, que pueden favorecer el desarrollo de sus aprendizajes y conocimientos. Todo esto está influido por diversas formas de percibir la realidad y por distintas maneras de pensar sobre cómo se conforman sus saberes (Copertari & Souza, 2023).

En este sentido, podemos coincidir con Litwin (1997) cuando se refiere a las infinitas oportunidades que ofrecen las tecnologías para que los niños y las niñas tengan la capacidad de desarrollar sus conocimientos en el contexto de esa cultura digital, dentro del marco de innovaciones tecnológicas con las que cuentan. Aún muchos de los profesores nacidos en la cultura digital son migrantes digitales; deben ir modificando y ajustando sus teorías y prácticas pedagógicas a través del empleo de herramientas y dispositivos tecnológicos. Los niños y jóvenes han estado utilizando esas herramientas y dispositivos tecnológicos desde una edad temprana, como parte de la vida diaria, sus historias y culturas.

Las herramientas tecnológicas han permitido que numerosas universidades impartan sus clases en línea. Ese modelo educativo todavía no es muy frecuente en la educación primaria. No obstante, cada vez se aceptan más las innovaciones en los métodos de enseñanza en el aula presencial o a distancia, entre los y las docentes que están tomando conciencia de que la revolución tecnológica ha llegado para permanecer y requiere una formación docente constante para poder transitar hacia un modelo educativo bimodal o híbrido. En el siglo XXI, cada vez se hace más presente en todos los ámbitos educativos considerar prácticas de enseñanza que emplean tecnologías digitales.

La teoría humanista es un marco interpretativo apropiado y coherente para examinar cómo los alumnos se superan y se adaptan, además de sugerir métodos pedagógicos que impulsen su bienestar, desarrollo y transformación personal. La teoría humanista de la personalidad ha sido desarrollada por psicólogos como Carl Rogers. El autor sostiene que el comportamiento humano es "exquisitamente racional", subrayando que cada individuo tiene una predisposición natural e innata hacia la realización. Por esta razón, conceptos como el libre albedrío, la agencia y la importancia del yo son significativos para él. El concepto de tendencia actualizante, que es el único motor de su teoría, es una de las contribuciones más importantes en esta teoría. Este cubre todas las motivaciones, incluyendo la reducción de tensiones, necesidades o impulsos, así como las tendencias creativas, el aprendizaje, la superación y la adaptación a los cambios (García L. , 2026).

En otras palabras, el organismo tiene una propensión natural a desarrollar todas sus habilidades para mejorar a sí mismo. Para que la tendencia actualizante se exprese en su totalidad, el individuo debe estar rodeado de un entorno de autenticidad, aceptación y comprensión. Rogers expone que las condiciones para el crecimiento personal, sobre todo en el campo de la terapia y la educación, son: la aceptación incondicional (consideración positiva sin condiciones), que consiste en que una persona tiene que sentirse valorada sin juicios ni condiciones; la empatía, que es entender con profundidad los sentimientos y significados internos del otro; y por último, la congruencia (autenticidad), donde el terapeuta o educador debe ser sincero y transparente.

La teoría humanista de Rogers, en el marco educativo, propone que cuando los alumnos se sienten valorados, aceptados y comprendidos, su aprendizaje y desarrollo son más efectivos. Esto es particularmente importante en situaciones de vulnerabilidad, como la que se aborda en este estudio, es decir, el ámbito rural. La creación de resiliencia puede potenciarse si el entorno escolar fomenta relaciones fundamentadas en la confianza, la empatía y el respeto. Esto propicia que se supere la adversidad, se autorregule emocionalmente y se desarrolle un sentido de valía.

La inteligencia emocional, que se define como la habilidad para percibir, entender y regular las emociones propias y ajenas de manera polifacética, también contribuye a esto. Su objetivo es facilitar el pensamiento efectivo, tomar decisiones sensatas y manejar correctamente las relaciones interpersonales (Fernández-Berrocal, 2021).

Este constructo fue propuesto por Salovey y Mayer en la década de 1990 y popularizado por Daniel Goleman (1995). Se basa en cuatro elementos fundamentales: la conciencia emocional, que se trata de identificar y comprender los propios sentimientos y los de los demás; la habilidad para gestionar las emociones, lo que comprende regular de manera apropiada las propias emociones; la empatía, que consiste en la capacidad de entender y captar el punto de vista y las emociones ajenas; y la administración de relaciones sociales, que supone ser capaz de establecer y mantener conexiones interpersonales satisfactorias e impactar positivamente sobre otros.

Se cree que la inteligencia emocional es un elemento esencial para el éxito personal y profesional, la adaptación social y el bienestar psicológico. Esta ofrece una perspectiva holística para entender y hacer que mejore el funcionamiento de las personas a nivel social y emocional. Entender cómo las personas perciben, regulan y emplean sus emociones al afrontar circunstancias difíciles es esencial para el desarrollo y la consolidación de la resiliencia; por eso es importante en este estudio. La habilidad de identificar y manejar las emociones contribuye a que las personas mantengan un enfoque positivo y encuentren soluciones adecuadas en situaciones difíciles. Igualmente, la inteligencia emocional ayuda a desarrollar el optimismo y la autoconfianza, dos elementos fundamentales para la resiliencia.

La resiliencia, por su parte, es la habilidad de un individuo para adaptarse con éxito a circunstancias estresantes o desfavorables. Este constructo no solo incluye la habilidad de sobreponerse a las adversidades, sino también de crecer y evolucionar a partir de ellas (Cyrulnik, 2003). Se caracteriza por la presencia de procesos cognitivos, emocionales y conductuales que permiten al individuo enfrentar y superar desafíos, fortaleciendo su capacidad de afrontamiento y promoviendo su bienestar psicológico.

La resiliencia se expresa mediante la activación de recursos internos y externos, como el apoyo social, la autoestima y la habilidad para afrontar los retos de manera adaptativa, así como la capacidad para descubrir sentido y propósito en situaciones difíciles. Todo esto ayuda a que las personas puedan seguir funcionando de manera adaptativa en circunstancias adversas. La resiliencia se describe como un proceso dinámico que resulta en la adaptación positiva en situaciones de adversidad extrema; así, la capacidad de adaptarse se vuelve una característica esencial para afrontar los retos que enfrenta la sociedad hoy en día.

La resiliencia en el ámbito educativo puede definirse como un proceso que, a través de acciones para optimizar el aprendizaje estudiantil y fomentar habilidades que ayudan a sobreponerse a las dificultades, permite elevar la probabilidad de éxito educativo. El desarrollo de la resiliencia es esencial en la institución educativa (Henderson & Milstein, 2003). Para lograr este objetivo, estos autores sugirieron un método de seis etapas que se llama "La Rueda de la Resiliencia", que incluye:

1. Fortalecer la conexión entre todos los integrantes de la comunidad educativa;
2. establecer reglas claras, políticas y procedimientos escolares duraderos;
3. desarrollar habilidades para la vida cotidiana;
4. brindar apoyo emocional;
5. fijar y comunicar expectativas elevadas y
6. ofrecer lugares para que los estudiantes, las familias y la comunidad educativa participen activamente.

Lo anterior puede ser complementado con una perspectiva más extensa de la resiliencia, entendida como un proceso dinámico que abarca el bienestar a nivel emocional y el crecimiento

de habilidades sociales, académicas y cognitivas. Al incorporar estas tácticas en la cultura de la escuela, se genera un ambiente que fomenta el ajuste positivo ante las adversidades. Esto ayuda a los alumnos a afrontar situaciones difíciles y a tener las herramientas adecuadas para abordar futuros retos de forma autónoma y eficaz (Henderson & Milstein, 2003).

La participación activa de todos los miembros de la comunidad educativa, incluidas las familias, intensifica el sentido de solidaridad mutua y pertenencia, lo que contribuye a crear un entorno escolar más inclusivo y empático. Es esencial este tipo de perspectiva holística, que se enfoca en el desarrollo de las habilidades individuales y colectivas, para promover la resiliencia y un progreso constante en los resultados socioemocionales y académicos de los alumnos.

Es esencial, sin embargo, que se entienda cada proceso de resiliencia de manera específica y particular. A pesar de que existen modelos, estrategias y recomendaciones para su desarrollo y fortalecimiento, cada comunidad educativa, sistema o persona sigue su propio camino en función de sus necesidades y particularidades. Las realidades de las escuelas son variadas y muestran las dinámicas de la sociedad: el uso de tecnologías, los cambios continuos, las desigualdades importantes y las conductas disruptivas, entre otros factores, impactan directamente en aspectos fundamentales para alcanzar una educación de calidad.

Por tanto, tal educación debe incluir de manera continua la formación docente, una gestión y organización eficiente, enfoques innovadores en los procesos de enseñanza-aprendizaje, la promoción de una convivencia saludable y una sólida cultura escolar (Olmo & Segovia, 2018).

BIBLIOGRAFÍA

- Abd, N., Aziz, M., Noor, A., & Abd, R. (2022).** The mediating effects of student satisfaction on technostress–performance expectancy relationship in university students. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 117(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/JARHE-03-2021-0117>
- Acevedo, A., González-Díaz, R., González-Delard, C., & Sánchez, L. (2021).** Teletrabajo como estrategia emergente en la educación universitaria en tiempos de pandemia. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(3). [https://doi.org/Disponible en https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8090633](https://doi.org/Disponible%20en%20https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8090633)
- Acevedo, V., & Mondragón, H. (2005).** Resiliencia y escuela. *Pensamiento Psicológico*, 1(5), 21-35. [https://doi.org/Disponible https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80100503](https://doi.org/Disponible%20https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80100503)
- Adeyemi, B. (2008).** Effects of cooperative learning and problem-solving strategies on junior secondary school students' achievement in social studies. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 6(3), 691-708. <https://doi.org/https://doi.org/10.25115/ejrep.v6i16.1294>
- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (2 de mayo de 2026).** *Investigación sobre riesgos psicosociales y salud mental*. <https://osha.europa.eu/es>
- Aguilar, M., Fajardo, L., Manrique, A., & Camargo, I. (2024).** Una revisión sistemática sobre la seguridad psicológica: características y retos. *Suma Psicológica*, 30(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.14349/sumapsi.2023.v30.n2.6>
- Aguirre, C. (2015).** *Estresores Laborales y Calidad de Vida en Pilotos Hispanoparlantes de Aeronaves Comerciales. (Tesis Doctoral)*. . Universidad de Salamanca. España.
- Aguirre, C., Vauro, M., & Carrara, J. (2015).** Estresores laborales y bienestar en el trabajo en personal aeronáutico de cabina. *Ciencias Psicológicas*, 9(2), 293- 308. [https://doi.org/Disponible en http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-42212015000300007](https://doi.org/Disponible%20en%20http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-42212015000300007)

- Aguirre, P., & Marín, F. (2024).** ¿Hay lugar para lo emocional en la enseñanza de la física universitaria? Un acercamiento desde el relato del docente. . *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 23(53), 123-138. <https://doi.org/https://doi.org/10.21703/rexe.v23i53.2414>
- Agyapong, V., Hrabock, M., Vuong, W., Gusnowsky, A., Shalaby, R., Mrklas, R., . . . Cao, B. (2020).** Closing the psychological treatment gap during the COVID-19 pandemic with a supportive text messaging program: protocol for implementation and evaluation. *JMIR Research Protocols*, 9(6). <https://doi.org/10.2196/19292>
- Alcas, N., Alarcón, H., Venturo, C., Alarcón, M., Fuentes, J., & López, T. (2019).** Tecnoestrés docente y percepción de la calidad de servicio en una universidad privada de Lima. *Propósitos y Representaciones*, 7(3), 231-239. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n3.388>
- Al-Fudail, M., & Mellar, H. (2010).** Investigating teacher stress when using technology. . *Computers & Education*, 51(3), 1103-1110. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.11.004>
- Álvarez, T. (2021).** *Tecnoestrés y aprendizaje autónomo en estudiantes de ingeniería de una universidad particular de Lima Este-2021*. Universidad César Vallejo Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/61358>.
- Alvarez-Risco, A., Del-Aguila-Arcntales, S., Yáñez, J., Rosen, M., & Mejia, C. (2021).** Influence of technostress on academic performance of university medicine students in Peru during the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, 13(16). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su13168949>
- Amín, M., & Maal, S. (2026).** *Radicalización y terrorismo en la era digital: mapeo de fenómenos psicológicos y sociales en las redes sociales mediante una revisión exploratoria y entrevistas a expertos*. Universidad de los Andes Disponible en <https://repositorio.uniandes.edu.co/entities/publication/b50e9efc-ee8b-4278-8522-0eb1c01341a0>.
- Andrade, J., Jiménez, G., & Jiménez, R. (2024).** La compleja relación entre el tecnoestrés y el rendimiento académico en jóvenes universitarios. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 4(4), 2796-9711. <https://doi.org/https://doi.org/10.21703/rexe.v23i53.2414>

- Anthonyamy, L., Koo, A., & Soon, H. (2020).** Self-regulation Strategic Framework for minimizing distraction in digital society. *J. Phys Conf. Ser.*, 1529(5). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1529/5/052027>.
- Antonio-Javier, M. (2025).** Adaptation of the Technostress Scale in Teleworking Teachers in Mexico. *GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología.*, 13(1), 32–53. . [https://doi.org/Disponibile en https://gecontec.org/index.php/unesco/article/view/217/163](https://doi.org/Disponibile%20en%20https://gecontec.org/index.php/unesco/article/view/217/163)
- Apodaca-Orozco, G., Ortega-Pippe, L., Verdugo-Blanco, L., & Reyes-Bartiga, L. (2017).** Modelos educativos: un reto para la educación en salud. *Ra Ximhai.*, 13(2), 77-86. [https://doi.org/Disponibile en https://www.redalyc.org/pdf/461/46154510006.pdf](https://doi.org/Disponibile%20en%20https://www.redalyc.org/pdf/461/46154510006.pdf)
- Aragüez, L. (2017).** El impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación en la salud de los trabajadores: el tecnoestrés. *e-Revista Internacional de la Protección Social.*, 7(63), 169-190. [https://doi.org/Disponibile en https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6238192](https://doi.org/Disponibile%20en%20https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6238192)
- Aragüez, L. (2017).** El impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación en la salud de los trabajadores: el tecnoestrés. *E-revista internacional de la protección social*, 2(2), 169–190. <https://doi.org/https://doi.org/10.12795/e-rips.2017.i02.12>
- Arancibia, M., Cabero-Almenara, J., & Marín-Díaz, V. (2023).** Historia personal y trayectoria profesional: elementos clave en la enseñanza con tecnología. *Campus Virtuales*, 12(1), 9-19. <https://doi.org/https://doi.org/10.54988/cv.2023.1.1197>
- Araujo, F., & Rojas, P. (2019).** Factores que inciden en el rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria de una Institución Educativa Pública - Chacarilla - Yauli. Universidad de Huancavelica Disponible en <https://repositorio.unh.edu.pe/items/21e15619-7ab2-45d9-87d8-24ac19035af6>.
- Arias, D., & Molano, F. (2016).** *Escuela y formación humanista. Miradas desde la investigación educativa.* . Bogotá: Editorial Kimpres S.A.S.
- Arispe-Alburquerque, C., & Yangali-Vicente, J. (2022).** Factores personales en la percepción hacia las tecnologías de información y comunicación que influyen en la competencia

digital en docentes de posgrado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 25(1), 105-116. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/reifop.506921>

Arredondo-Hidalgo, M., & 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/https://doi.org/10.17081/eduhum.24.42.449190>

Asociación Didáctica. (11 de agosto de 2025). *Mindfulness y Tecnología en el Aula: Cómo Combinar la Tecnología con Técnicas de Atención Plena*. <https://asociaciondidactica.es/mindfulness-y-tecnologia-en-el-aula-como-combinar-la-tecnologia-con-tecnicas-de-atencion-plena/>

Augé, M. (1993). *Los “no lugares” espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad*. . Barcelona: Gedisa.

Azpillaga, V., Bartau, I., Barandiaran, A., & Intxausti, N. (2021). Teacher training and professional development in accordance with level of school effectiveness. *Revista de Educacion*, 393(1), 155- 179. <https://doi.org/https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-393-489>

Bakker, A., & Demerouti, E. (2020). The Job Demands-Resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology*, 22(3), 309-328.

Bellei, C. (2001). El talón de Aquiles de la Reforma. Análisis sociológico de la política de los 90 hacia los docentes en Chile. En . En S. Martinic, & M. Pardo, *Economía política de las reformas educativas en América Latina* (págs. 129-146). PREAL-CIDE.

Belotti, C. (2018). Innovating School Through ITC: a Pilot Experience in Sardinia. . *Italian Journal of Sociology of Education*, 10(3), 305-309. <https://doi.org/10.14658/pupj-ijse-2018-3-16>

Bennett, A., Champion, E., Keeler, K., & Keener, S. (2022). Videoconference fatigue: Exploring changes in fatigue after videoconference meetings during COVID-19. *Journal of Applied Psychology*, 107(3), 482–497. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/apl0000906>

Blog Socialtic. (15 de Mayo de 2025). *¿Cómo evaluar la infraestructura tecnologica de tu empresa?* <https://socialtic.org/blog/como-evaluar-la-infraestructura-tecnologica-de-tu/>

- Boksem, M., & Tops, M. (2008).** Mental fatigue: Costs and benefits. . *Brain Research Reviews*, 59(1), , 59(1), 125–139.
- Bondanini, G., Giorgi, G., Ariza, A., & Vega-Muñoz, A. (2020).** El Tecnoestrés: el lado oscuro de la tecnología en el lugar de trabajo: un análisis cuantitativo. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8013). <https://doi.org/10.3390/ijerph17218013>
- Bourlakis, M., Nisar, T., & Prabhakar, G. (2023).** How technostress may affect employee performance in educational work environments. *Technological Forecasting and Social Change*, 193, 122674. <https://doi.org/doi:10.1016/j.techfore.2023.122674>
- Brillhart, E. (2004).** Technostress in the Workplace. Managing stress in the electronic workplace”. . *The Journal of American Academy of Business, Cambridge*. , 5(2), 302-307. .
- Brivio, E., Gaudio, F., Vergine, I., & Mirizzi, C. (2018).** Previniendo el Tecnoestrés mediante la Tecnología Positiva. *Front Psychol*, 7(9). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02569>.
- Brod, C. (1984).** *Technostress : the human cost of the computer revolution*. Reading, Mass. : Addison-Wesley.
- Brown, S. (2021).** Digital classroom management strategies. *Journal of Educational Research*, 14(2), 45-61.
- Bunjack, A., Cerne, M., & Popovic, A. (2021).** Absorbed in technology but digitally overloaded: Interplay effects on gig workers’ burnout and creativity»,. *Information & Management*, 58(8), 103533. <https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103533>.
- Cabero, J. (2007).** Integración de las TICs en el aprendizaje formal y en la práctica profesional. En B. e. al., *El desarrollo de competencias docentes en la formación del profesorado* (págs. 155–193). Ministerio de Educación y Ciencia. España.
- Cajas, V., López, H., Sánchez, J., & Silva, M. (2025).** Fatiga digital y su efecto en el desempeño docente universitario. *Revista Venezolana de Gerencia*, 30(13), 521-537. <https://doi.org/https://doi.org/10.52080/rvgluz.30.especial13.34>

- Calapaqui, J., & Campos, N. (2025).** Impacto de la sobrecarga laboral en la salud física y psicológica del personal sanitario: una revisión sistemática. *MQRInvestigar*, 9(1). <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e331>
- Calzadilla-Pérez, O. (2022).** Bases neuroeducativas del estrés y su relación con el rendimiento académico. *Pedagogía*, 22(79), 1729-8091. [https://doi.org/Disponibile en https://r.issu.edu.do/hA](https://doi.org/Disponibile%20en%20https://r.issu.edu.do/hA)
- Campagna, I., Castro, A., Gámez, M., Rasquin, M., & Vergara, K. (2015).** Validación de Cuestionario de Comportamiento Multitarea IMMAK. *Vitae*, 62(1), 1-7. [https://doi.org/Disponibile en https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6458861](https://doi.org/Disponibile%20en%20https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6458861)
- Cano, A., & Arenas, M. (2022).** *Revision sistematica sobre la adiccion a las redes sociales. Tesis de Pregrado*,. Universidad Autónoma del Estado de México]. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/20.500.11799/137255>.
- Cano, L. (2020).** *Estresores académicos en alumnos de una institución técnico superior castrense, en el 2017. Tesis doctoral*. Universidad Privada del Norte disponible en <https://repositorio.upn.edu.pe/>.
- Carr, N. (2011).** *Superficiales*. Madrid: Taurus.
- Carrión, N., Castello, W., Guerrero, J., Criollo, L., & Jaramillo, L. (2022).** Factores que influyen en el tecnoestrés docente durante la pandemia por la COVID-19, Ecuador. *Revista Información Científica*, 101(2). [https://doi.org/Disponibile en https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8441069](https://doi.org/Disponibile%20en%20https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8441069)
- Carvajal, V. (2013).** *Modelo pedagógico para el desarrollo de programas educativos con componente virtual, dirigidos a adultos de zonas rurales centroamericanas. Tesis (Doctorado)*. Universidad de las Baleares <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/112159/tvic1de2.pdf?sequence=1>.
- Castañeda, L., Esteve, F., & Adell, J. (2018).** ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 56(1), 1–20. <https://doi.org/10.6018/red/56/6>

- Castells, M. (2014).** *19 ensayos fundamentales sobre cómo Internet está cambiando nuestras vidas*. Cambio . <https://doi.org/https://www.bbvaopenmind.com/libros/cambio-19-ensayos-fundamentales-sobre-como-internet-esta-cambiando-nuestras-vidas>
- Chamoli, A. (2024).** *Estrategia metodológica para desarrollar las competencias digitales en docentes de una universidad nacional de Huánuco. Tesis de Maestría*, . Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.14005/14847>.
- Chavarría, V., Silva, G., Anzules, J., & Naranjo, G. (2024).** Uso del aula invertida como herramienta pedagógica en la innovación del aprendizaje. *Digital Publisher CEIT*, 9(4), 557-574. <https://doi.org/https://doi.org/10.33386/593dp.2024.4.2513>
- Chilca, M. (2017).** Autoestima, hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Propósitos y representaciones*, 5(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.145>
- Choi, Y. (2018).** A study on the smartphone addiction and physical pain in the university. *Biomedical Research* 2018; 29 (16): , 29(16), 3162-3168. <https://doi.org/https://www.alliedacademies.org/articles/a-study-on-the-smartphone-addiction-and-physical-pain-in-the-university-students.pdf#:~:text=This%20study%20is%20a%20descriptive%20correlation%20study%20to,variables.%20The%20subjects%20were%20college>
- Choi, Y. (2023).** Explorando el impacto del tecnoestrés en los comportamientos laborales: evidencia empírica e intervenciones para mejorar el bienestar laboral. *Information Development*, 42(1). <https://doi.org/10.1177/02666669231206763>
- Cifuentes, G., & Vanderlinde, R. (2015).** Liderazgo de las TIC en educación superior: estudio de caso múltiple en Colombia. *Comunicar*, 23(45), 133-142. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3916/C45-2015-14>
- Cockett, A. (2012).** Technology dependence and children: a review of the evidence. . *Nursing Children and Young People*, 24(1), 32-35. <https://doi.org/10.7748/ncyp2012.02.24.1.32.c8921>

- Cocklar, A., Efilty, E., Levent, Y., & Akcay, A. (2016).** Investigation of technostress levels of teachers who were included in technology integration processes. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12(1), 1331-1339. [https://doi.org/Disponible en https://www.researchgate.net/publication/312449301_Investigation_of techno-stress_levels_of_teachers_who_were_included_in_technology_integration_processes](https://doi.org/Disponible%20en%20https://www.researchgate.net/publication/312449301_Investigation_of techno-stress_levels_of_teachers_who_were_included_in_technology_integration_processes)
- Coll, P. (30 de mayo de 2025).** «Higiene digital»: estrategias innovadoras para favorecer la desconexión en directivos y trabajadores. *La Ley. Factor Humano*, págs. 1-3. <https://factorhumana.org/images/docs/2025/c648-higiene-digital-estrategias-innovadoras-para-favorecer-la-desconexion.pdf>
- Contini, E. (2021).** Algunos enlaces conceptuales entre redes virtuales, comportamiento agresivo en la adolescencia y psicopatología del desarrollo. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 24(4).
- Contini, N., Lacunza, A., Caballero, S., S., M., & Lucero, G. (2022).** Las tecnologías digitales como riesgo para la expresión del comportamiento agresivo en adolescentes. *Perspectivas en Psicología*, 19(1). [https://doi.org/Disponible en https://perspectivas.mdp.edu.ar/revista/index.php/pep/article/view/509](https://doi.org/Disponible%20en%20https://perspectivas.mdp.edu.ar/revista/index.php/pep/article/view/509)
- Copertari, S., & Souza, C. (2023).** La educación en la era tecnológica: Práctica de enseñanza mediada por las tecnologías digitales en la educación del siglo XXI. *Revista Científica Educ@ção*, 8(13).
- Cornella, A. (2013).** *Infoxicación*. Semper Progredi Disponible en <https://alfonscornella.com/2013/10/02/infoxicacion/>.
- Crespo, L. (2023).** Metacognición y Disrupción Digital Inmersiva en TIC desde los Nativos Digitales. *Revista Docentes 2.0*, 14(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.37843/rted.v14i2.334>
- Cuervo, T., Orviz, N., Arce, S., & Fernández, I. (2018).** Technostress in communication and technology society: Scoping literature review from the web of science. *Archivos de prevencion de riesgos laborales*, 21(1), 18–25. <https://doi.org/https://doi.org/10.12961/aprl.2018.21.01.4>

- Cuervo, T., Orviz, N., Arce, S., & Fernández, I. (2018).** Tecnoestrés en la Sociedad de la Tecnología y la Comunicación: Revisión Bibliográfica a partir de la Web of Science. *Archivo de Prevención de Riesgos Labor*, 21(1), 18-25. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.12961/aprl.2018.21.01.4>
- Cuervo, T., Orviz, N., Arce, S., & Fernández, I. (2018).** Tecnoestrés en la Sociedad de la Tecnología y la Comunicación: Revisión Bibliográfica a partir de la Web of Science. España. *Archivos de Prevención de Riesgos. Labor*, 21(1), 18-25. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.12961/aprl.2018.21.01.4>
- Cunuhay, W. (2023).** La influencia de la tecnología en la formación docente y el desarrollo profesional. *Revista Ingenio global*, 2(1), 25-36. <https://doi.org/10.62943/rig.v2i1.59>
- Cyrulnik, B. (2003).** *Los patitos feos.*. Gedisa – España.
- D., R.-V., Totolhua, D., Domínguez-Torres, L., Rojas-Solís, J., & De la Rosa, B. (2021).** Tecnoestrés: Un análisis descriptivo en docentes universitarios durante la contingencia sanitaria por COVID-19. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 3(2), 214-226. <https://doi.org/https://doi.org/10.62364/z4a57g95>
- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012).** Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and Higher Education*, 15(1), 3-8. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.06.002>
- Dabrowsky, A., Hsien, M., Van der Zant, M., & Ahmed, S. (2025).** «We are left to fend for ourselves»: understanding why teachers struggle to support students' mental health. *Frontiers in Education*, 9(1505077.). <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fe-duc.2024.1505077>
- Dávila, R., & López, H. (2025).** Fatiga digital en docentes universitarios post-pandemia: Asociación con rendimiento y bienestar laboral. *Universidad y Sociedad*, 17(1), e4927.
- Dávila, R., & Velásquez, M. (2025).** Efecto de la sobrecarga digital en la productividad y el estrés académico en universitarios. *23rd LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: "Engineering, Artificial Intelligence, and*

Sustainable Technology echnologies in service of society". Hybrid Event, . Mexico City, July 16 - 18,. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2025.1.1.613>

Díaz-García, A., Garcés-Delgado, C., & Feliciano-García, L. (2023). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en el alumnado universitario: un estudio comparativo. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación,, 10(1)*, 15-37. <https://doi.org/https://doi.org/10.17979/reipe.2023.10.1.9499>

Domínguez, J. (2021). La infoxicación como causa probable de la pérdida del autoconocimiento y del eclipse del «yo». *Comunicación y Hombre, 17(1)*. <https://doi.org/https://doi.org/10.32466/eufv-cyh.2021.17.622.23-37>

Domínguez, L., Rodríguez, D., Totolhua, B., & Rojas, J. (2021). Tecnoestrés en docentes de educación media superior en el contexto de confinamiento por COVID-19: Un estudio exploratorio. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, 9(43)*. <https://doi.org/https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i.2950>

Durán, J. (2024). *Impacto de la tecnología digital en el aprendizaje del español en estudiantes chinos de secundaria: evaluación y aplicación de recursos educativos en línea. Tesis de Maestría.* Universidad Politécnica de Valencia <https://doi.org/https://riunet.upv.es/handle/10251/211215?show=full>.

EAV Grupo de Investigación Educación en Ambientes Virtuales. (2006). *Un modelo para la educación en ambientes virtuales.* . Medellín: Editorial Universidad Pontificia Bolivariana.

Ernst, C., Arán, V., & Lemos, V. (2022). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico: revisión sistemática en estudiantes del nivel secundario y universitario. *Episteme. Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación, 9(4)*, 534-562. <https://doi.org/https://doi.org/10.46707/episteme.v9i4.363>

Estévez, J., & Moraleda, A. (2022). Gestión del tiempo en alumnos y docentes según la percepción del profesorado durante el confinamiento por COVID 19. *Revista de Estilos de Aprendizaje, 15(1)*, 158-169. [https://doi.org/Disponibile en https://www.researchgate.net/profile/Alvaro-Ruano-3/publication/366289234_Gestion_del_tiempo_en_alumnos_y_docentes_segun_la_percepcion_del_profesorado_durante_el_confinamiento_por_COVID19/links/639abdac095a6a77742e48e9/Gestion-del-tiempo-en-](https://doi.org/Disponibile%20en%20https://www.researchgate.net/profile/Alvaro-Ruano-3/publication/366289234_Gestion_del_tiempo_en_alumnos_y_docentes_segun_la_percepcion_del_profesorado_durante_el_confinamiento_por_COVID19/links/639abdac095a6a77742e48e9/Gestion-del-tiempo-en-)

- Estrada, B., & Pinto, A. (2021).** Análisis comparativo de modelos educativos para la educación superior virtual y sostenible. *Entramado*, 17(1), 168-184. [https://doi.org/https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.6131](https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.6131)
- Estrada, E., & Gallegos, N. (2022).** Tecnoestrés en el contexto educativo: Un problema emergente durante la pandemia COVID-19. . *Apuntes Universitarios*, 12(1), 447-451. <https://doi.org/https://doi.org/10.17162/au.v12i1.992>
- Estrada, E., Gallegos, N., Paredes, Y., Quispe, R., Zuloaga, M., & Mamani, H. (2022).** Tecnoestrés en docentes peruanos de educación básica durante la pandemia de COVID-19. *Zenodo.*, 69(45). <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/ZENODO.6945125>
- Estrada-Araoz, E. (2025).** Technostress in a sample of university teachers: A perspective from occupational health. *Gaceta Medica de Caracas*, 133(1), 166 -174. <https://doi.org/https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.1.15>
- Eurofound, & EU-OSHA. (2014).** *Psychosocial risks in Europe: Prevalence and strategies for prevention*. . Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Disponible en <https://osha.europa.eu/es/publications/psychosocial-risks-europe-prevalence-and-strategies-prevention>.
- Fernández, M., Martínez, J., Gelashvili, V., & Prado-Ramón, C. (2023).** El impacto del estrés tecnológico en el teletrabajo en la satisfacción, la ansiedad y el rendimiento. *Helyon*, 9(6). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17201>
- Fernández-Berrocal, P. (2021).** *Inteligencia emocional. Aprender a gestionar las emociones*. . Biblioteca de Psicología – España.
- Fisher, W., & Wesolkowski, S. (1999).** Tempering technostress. . *IEEE Technology and Society Magazine.* , 18(1), 28-42.
- Fu, S., Chen, X., & Zheng, H. (2021).** Exploring an adverse impact of smartphone overuse on academic performance via health issues: a stimulus-organism-response perspective. *Behaviour & Information Technology*, 40(7), 663-675. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2020.1716848>

- Fuentes, S. (2025).** Estrategias de aprendizaje autónomo a través de las TIC en estudios sociales: Un enfoque para mejorar la autoeficacia y el rendimiento académico. *Revista Científica Zambos*, 4 (1). <https://doi.org/https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n1/77>
- Fuglseth, A., & Sorebo, O. (2014).** The effects of technostress within the context of employee use of ICT. . *Computer Human Behavior* , 40(1), 161-170.
- Fuglseth, A., & Sorebo, O. (2014).** The effects of technostress within the context of employee use of ICT. . *Comput Human Behav.* , 40(1), 161-170.
- Furman, H. (2022).** El rol del propósito en la vida y el apoyo social percibido ante el miedo a la muerte en el contexto de la pandemia por COVID-19 en adultos mayores de CABA . *Revista Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 26(1), 1-21. <https://doi.org/https://dspace.uces.edu.ar/jspui/handle/123456789/6222>
- Gallegos, N. (2021).** Tecnoestrés en el contexto educativo: Un problema emergente durante la pandemia COVID-19. *Apuntes Universitarios*, 12(1), 447–451. <https://doi.org/https://doi.org/10.17162/au.v12i1.992>
- Gallo, C. (11 de Septiembre de 2020).** Primeras investigaciones revelan que existen poblaciones con niveles severos de ansiedad, depresión y estrés a tan solo seis meses de que la Organización Mundial de la Salud declarara la pandemia en el mundo. *France 24*. <https://www.france24.com/es/20200911-impacto-pandemia-salud-mental>
- Gañán, A., Orehuela, J., Correa, J., & Ochoa, S. (2020).** Tecnoestrés laboral derivado de la virtualidad obligatoria por prevención del Covid19 en docentes universitarios. *Trabalho (En) Cena, Palmas, e 021003*, 1-23. <https://doi.org/10.20873/2526-1487e021003>
- Gañan, J., Orehuela, J., & Correa, J. O. (2021).** Tecnoestrés laboral derivado de la virtualidad obligatoria por prevención del Covid-19 en docentes universitarios de Medellín (Colombia). *Trabalho (En) Cena*, 21, e021003-e021003. <https://doi.org/10.20873/2526-1487e021003>
- García, F. (2018).** Los sesgos cognitivos limitantes del desarrollo de competencias TIC. . *Revista Logos Ciencia y Tecnología*., 10(3), 114–120. <https://doi.org/https://doi.org/10.22335/rlct.v10i3.536>

- García, L. (2026).** *Construcción teórica basada en la resiliencia para la educación básica secundaria y media rural en pospandemia.* UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR.
- García, M. (2020).** *El aprendizaje autónomo como estrategia del estudiante de educación superior presencial para afrontar las dificultades generadas por la educación remota asistida por TIC durante el confinamiento por el Covid-19 en Colombia.* Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
- García-González, M., Torrano, F., & García-González, G. (2020).** Estudio de los factores de riesgo psicosocial en profesoras de universidades online: Una mirada desde adentro. *INTERDISCIPLINARIA*, 37(1), 293-312. [https://doi.org/https://doi.org/10.16888/interd.2020.37.1.18](https://doi.org/10.16888/interd.2020.37.1.18)
- Gervacio, H., & Castillo, B. (2022).** Impactos socioemocionales, estrategias y retos docentes en el nivel medio superior durante el confinamiento por COVID-19. . *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(24). <https://doi.org/https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1133>
- Gil-Fernández, R., & Calderón-Garrido, D. (2021).** El uso de las redes sociales en educación: Una revisión sistemática de la literatura científica. *Digital Education Review*, 40(1), 82-109. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/16807319.2021.1911111> Disponible en <https://bit.ly/3r7LtsG>
- Giraldo, Y., Moreno, J., Zuluaga, N., & Alzate, M. (2021).** Relación entre el uso de redes sociales y las funciones ejecutivas. *Poiésis*, 40(57). <https://doi.org/https://doi.org/10.21501/16920945.4054>
- Goleman, D. (1995).** *Inteligencia emocional: Por qué puede ser más importante que el coeficiente intelectual.* . Ediciones B.
- Goleman, D. (2010).** *La práctica de la inteligencia emocional.* . Kairós.
- Gómez, S., Guarín, I., Uribe, S., & Vergel, M. (2020).** Prevención de los peligros y promoción de entornos saludables en el teletrabajo desde la perspectiva de la salud pública. *AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería*, 8(1), 44–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.15649/2346030X.802>

- Gonzabay, C., & Santamaría, E. (2024).** El impacto del tecnoestrés en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación General Básica. *Polo del Conocimiento*, 9(9), 2805-2824. <https://doi.org/https://doi.org/10.23857/pc.v9i9.8089>
- Gonzales, C., & Esperanza, G. (2019).** *Rendimiento académico en estudiantes universitarios de la carrera de Laboratorio de la UNFV*. Universidad Peruana Los Andes. Disponible en <https://n9.cl/hi6hj7>.
- González, S., & Pérez, S. (2019).** Tecnoestrés docente: el lado opuesto de la utilización de las nuevas tecnologías por los Docentes del Nivel Medio. *Revista científica estudios e investigación*, 8(1), 21-35;.
- González-González, C. (2023).** Inteligencia artificial y educación personalizada: Un enfoque en la retroalimentación efectiva. *Technology and Education*, 58(4), 145- 163.
- Goyes-García, J., Romero, A., González, I., & Latorre, F. (2021).** Desgaste emocional de docentes universitarios en entornos virtuales de formación en período de contingencia sanitaria. *Conrado*, 17(81), 379-386. [https://doi.org/disponible en http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000400379](https://doi.org/disponible%20en%20http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000400379)
- Goyes-García, J., Romero, A., González, I., & Latorre, L. (2021).** Desgaste emocional de docentes universitarios en entornos virtuales de formación en período de contingencia sanitaria. *Conrado*, 17(81), 379-386. [https://doi.org/Disponible en http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000400379](https://doi.org/Disponible%20en%20http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000400379)
- Grasso, P. (2020).** Rendimiento académico: un recorrido conceptual que aproxima a una definición unificada para el ámbito superior. *Revista de Educación*, 1(20), 89-104. https://doi.org/https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/4165
- Guillén-Gámez, F., Ruiz-Palmero, J., Palacios, A., & Maryín-Párraga, L. (2022).** Formación del profesorado universitario en Competencia Digital: análisis con métodos de investigación correlacionales y comparativos. *Hachetetepe. Revista científica de educación y comunicación*, 24(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2022.i24.1101>

- Han, J., & Gao, C. (2023).** University teachers well being in ICT enhanced teaching: The roles of teacher self efficacy and teaching support. . *Australasian Journal of Educational Technology*, 39(6), 89 - 104. . <https://doi.org/https://doi.org/10.14742/ajet.8868>
- Hargreaves, A. (2000).** Mixed emotions: Teachers' perceptions of their interactions with students. . *Teaching and Teacher Education*, 16(1), 811-826.
- Hauk, N., Hüffmeier, J., & Krumm, S. (2018).** Ready to be a silver surfer? A metaanalysis on the relationship between chronological age and technology acceptance. *Computers in Human Behavior*, 84(1), 304-319. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.01.020>
- Henderson, N., & Milstein, M. (2003).** *Resiliencia en las escuelas*. . Paidós – España.
- Henderson, N., & Milstein, M. (2003).** *Resiliencia en las escuelas*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Hermida, K., Luna, M., & Viscaíno, P. (2025).** Impacto de la tecnología en el desarrollo y bienestar emocional. *INVECOM*, 5(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.14218923>
- Herrera, M., Casanova, C., Bravo, I., & Barba, A. (2023).** Estudio comparativo de las desigualdades en el tecnoestrés entre instituciones de educación superior en América Latina y Europa. *Código Científico Revista de Investigación*, 4(2), 1288-1303. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v4/n2/287>
- Herrera, M., Casanova, C., Bravo, I., & Barba, A. (2023).** Estudio comparativo de las desigualdades en el tecnoestrés entre instituciones de educación superior en América Latina y Europa. *Código Científico Revista de Investigación*, 4(2), 1288 -1303. <https://doi.org/https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v4/n2/287>
- Hilt, J. (2019).** Dependencia del celular, hábitos y actitudes hacia la lectura y su relación con el rendimiento académico». . *Revista de Investigación Apuntes Universitarios*, 9(3), 103-116.
- Hong, H., Chen, M., Chang, C., Tseng, L., & Simg, C. (2025).** AI-supported idea developing discourse to foster professional agency within teacher communities for STEAM lesson design in knowledge building environment. *Computers & Education*, 229, 105241. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105241>

- Howard-Jones, P. (2014).** Neuroscience and education: Myths and messages. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(1), 817-824. <https://doi.org/https://doi.org/10.1038/nrn3817>
- Huynh, H., Proeschold-Bell, R., Sohail, M., Nalianya, M., Wafula, S., Amany, C., . . . Baghdady, A. (2023).** What processes or key components do teachers attribute to their well being? A cross cultural qualitative study of teacher well being in Cambodia, Kenya, and Qatar. *Psychology in the Schools*, 60(12), 4967 - 4987. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/pits.23043>
- Instituto Superior de Estudios Psicológicos. (2023).** *La brecha digital en la educación: ¿Cómo afecta a las oportunidades de aprendizaje?* Instituto Superior de Estudios Psicológicos.
- Jerrim, J., & Sims, S. (2020).** *Teacher workload and well-being: New international evidence from the OECD TALIS study.* OECD. <https://doi.org/https://r.issu.edu.do/8Df>
- Jiménez, I., Canales, R., & Agudelo, A. (2021).** Modelos didácticos mediados por TIC en la enseñanza universitaria: una revisión sistemática. *Pesquisas en Educación*, 49(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S1678-4634202349251276es>
- Jiménez, V., Alvarado, J., & 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), 1-14. <https://doi.org/https://doi.org/10.21556/edutec.2017.61.949>
- Jones, A. (2019).** Integración Tecnológica en el Aula. *Revista de Educación Digital*, 25(2), 45-60.
- Joo, Y., Lim, K., & Kim, N. (2016).** The effects of secondary teachers' technostress on the intention to use technology in South Korea. *Computers & Education*(1), 114-122. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.12.004>
- Joseph, R., Kennedy, T., & Nero, T. (2021).** Impact of Technology Readiness and Techno Stress on Teacher Engagement in Higher Secondary Schools. *Digital Education Review*, 40(1), 51- 65. <https://doi.org/10.1344/der.2021.40.51-65>
- Karasek, R. (2000).** Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. *Administrative Science Quarterly*, 24(2), 285-308. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/2392498>

- Khlaif, Z., Sanmugam, M., Joma, A., Odeh, A., & Barham, K. (2023).** Factors Influencing Teachers Technostress Experienced in Using Emerging Technology: A Qualitative Study. In Technology, Knowledge and Learning. *Springer Netherlands.*, 28 (2). <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10758-022-09607-9>
- Klassen, R., & Chiu, M. (2010).** Effects on teachers' self-efficacy and job satisfaction: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 535-548. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/a0019237>
- Krumsvik, R. (2008).** Situated learning and teachers' digital competence. . *Education and Information Technologies*, 13(13), 279–290. <https://doi.org/10.1007/s10639-008-9069-5>
- Kulikowsky, K., Przytula, S., & Sulkofsky, L. (2021).** The Motivation of Academics in Remote Teaching during the Covid-19 Pandemic in Polish Universities—Opening the Debate on a New Equilibrium in e-Learning. *Sustainability*, 13(2752.). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su13052752>
- Kupang, G., Ballangan, M., Carantes, F., & Pablito, Y. (2024).** Desentrañando el tecnoestrés: una revisión sistemática sobre sus efectos y mitigación. *Cognizance Journal of Multidisciplinary Studies*, 4(4), 11-21. <https://doi.org/10.47760/cognizance.2024.v04i04.002>
- Kyriacou, C. (2018).** *Teacher Stress and Burnout: Causes, Consequences, and Coping Strategies*. Routledge.
- Labarca, C. (2016).** Educación humanista Latinoamericana: propuesta para el desarrollo social. . *Espacio Abierto*, 25(1), 109-120. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/jats-Repo/122/12246589007/html/index.html>
- Lamas, F., & Sabari, M. (2025).** Desintoxicación digital: una necesidad urgente para el bienestar de los adolescentes. *Archivo Argentino de Pediatría*, 123(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5546/aap.2024-10574>
- Landivar, M., Morales-Gomez, G., Vásquez-González, J., & Olmedo, C. (2025).** Relación entre el uso intensivo de la tecnología y la fatiga cognitiva en estudiantes universitarios. *Revista REG*, 4(4), 2850 - 2861. <https://doi.org/https://doi.org/10.64041/riidg.v4i4.56>

- Laso, M. (19 de abril de 2026).** *Tecnoestrés, la patología emergente del siglo XXI*. Noticias de Lleida: <https://www.noticiesdelleida.udl.cat/ca/tecnologia/ultimes-noticies-00001/tecnoestres-patologia-emergente-sigloXXI/>
- Laureano, E. (2022).** *El liderazgo en la educación digital*. Universidad Nacional de Educación: <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/7297>.
- Lavado, B., Zárate, E., & Pomahuacre, W. (2018).** Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de lenguas extranjeras. *Investigación y Postgrado*, 33(2), 229-248. [https://doi.org/Disponibile en http://historico.upel.edu.ve:81/revistas/index.php/revinpost/article/view/7245](https://doi.org/Disponibile%20en%20http://historico.upel.edu.ve:81/revistas/index.php/revinpost/article/view/7245)
- Lazarus, S., & Folkman, S. (1984).** *Stress, Appraisal, and Coping*. Springer.
- Lazarus, S., & Folkman, S. (1984).** *Stress, appraisal, and coping*. Springer.
- Lee, S., H., C., & Chi, Y. (2023).** Growth mindset predicts teachers life satisfaction when they are challenged to innovate their teaching. *Journal of Pacific Rim Psychology*, 17(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/18344909231167533>
- Lehman, A., & Miller, S. (2020).** A Theoretical Conversation about Responses to Information Overload. *Information*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/info11080379>.
- Leung, L., & Zhang, R. (2017).** Mapping ICT use at home and telecommuting practices: A perspective from work/family border theory. *Telematics and Informatics.*, 34(1), 385-396.
- Lima et al. (2024).** Challenges posed to leadership: systematic review based on the relationships between curricular autonomy and teachers well being. . *Frontiers in Education.*, 9(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1520947>
- Litwin, E. (1997).** *Enseñanza e innovaciones en las aulas para el nuevo Siglo*. Librería-Editorial el Ateneo.
- Loor-Cabal, G., Gutiérrez-Izquierdo, M., Alarcón-Chávez, B., & Cedeño-Barreto, M. (2022).** La infoxicación digital y su incidencia en los niveles de estrés de los docentes de la Carrera de trabajo social de la Facultad de Ciencias Humanísticas y Sociales de la Universidad Técnica de Manabí. *Polo del Conocimiento*, 7(3), 356-370. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i3.3735>

- López, N. (2024). *Uso de pantallas y dependencia digital entre la población infantil: desafíos, amenazas y oportunidades. Tesis de Pregrado*,. Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/70646>.
- Lozano-Blasco, R., Robres, A., & Sánchez, A. (2022). Adicción a Internet en adultos jóvenes: un metaanálisis y revisión sistemática. *Ordenadores en el comportamiento humano. Elsevier Ltd.*, 136(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107201>
- Luthans, F., Avolio, B., Avey, J., & Norman, S. (2007). Positive psychological capital: Measurement and relationship with performance and satisfaction. *Personnel Psychology*, 60(3), 541-572. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2007.00083.x>
- Magro, M. (2021). *Competencias y habilidades para el desarrollo de la práctica docente en escuelas infantiles rurales multigrado. Estudio comparado entre México y España. Tesis Doctoral*, . Universidad Camilo José Cela.
- Manwell, L., Tadros, M., Ciccarelli, T., & Eikellboom, R. (2022). Digital dementia in the internet generation: excessive screen time during brain development will increase the risk of Alzheimer's disease and related dementias in adulthood. *Journal of Integral Neuroscience*, 21(1), 28- 39. <https://doi.org/https://doi.org/10.31083/j.jin2101028>
- Marciano, L., Jindal, S., & Viswanath, K. (2024). Digital detox and wellbeing. *Pediatrics.*, 154(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.1542/peds.2024-066142>
- Marín, F. (2022). Percepciones en docentes de matemáticas universitarias sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en tiempos de pandemia. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 21(47), 169-184. <https://doi.org/https://doi.org/10.21703/0718-5162202202102147009>
- Mark, G. (2023). *Cómo recuperar la capacidad de atención: Un método revolucionario para concentrarse y combatir la distracción*. . Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Urano.
- Marois, R., & Ivanoff, J. (2005). Capacity limits of information processing in the brain. *Trends in Cognitive Sciences*,, 9(6), 296-305. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.04.010>

- Martínez, M., & Yandún, E. (2017).** Seguridad y Salud Ocupacional en Ecuador: Contribución Normativa a la Responsabilidad Social Organizacional. *INNOVA Research Journal*, 2(3), 58-68.
- Martínez, N., Veloza, C., & Hernández, F. (2012).** Modelo Pedagógico: CCSS -Constructivista, Crítico Social, Significativo - para la Formación Integral en Educación Superior. *Revista TECCIENCIA*, 7(13), 117-128. [https://doi.org/Disponibile en https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5113289](https://doi.org/Disponibile%20en%20https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5113289)
- Martínez, Y., Garduño, A., Samano, A., & Lizola, P. (2015).** El Tecnoestrés, y el rol de la autoeficacia en docentes de una Institución de Nivel Superior de Atlacomulco. *Congreso Internacional de Investigación Academia Journals*. Córdoba, Veracruz, México: Academia Journals Córdoba 2015. <https://static1.squarespace.com/static/55564587e4b0d1d3fb1eda6b/t/601b172bec3765332477abee/1612388160933/C%C3%B3rdoba+Memorias+ISSN+Tom+04+2015.pdf>
- Maslach, C. (2016).** *Burnout: The Cost of Caring*. Prentice Hall.
- Masten, A. (2001).** Ordinary magic: Resilience processes in development. *American Psychologist*, 56(3), 227-238. [https://doi.org/Disponibile en https://r.issu.edu.do/ez5K](https://doi.org/Disponibile%20en%20https://r.issu.edu.do/ez5K)
- Maya, M., & Martínez, E. (2025).** Gestión del tiempo digital en educación: liderazgo, aprendizaje y bienestar. Revisión sistemática. *Revista Venezolana de Gerencia*, 30(14). <https://doi.org/https://doi.org/10.52080/rvgluz.30.especial14.47>
- McEwen, B. (2017).** Neurobiological and systemic effects of chronic stress. . *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 19(4), 327–338. [https://doi.org/ https://doi.org/10.31887/DCNS.2017.19.4/bmcewen](https://doi.org/https://doi.org/10.31887/DCNS.2017.19.4/bmcewen)
- Mendoza, R., Falcón, A., Meza, M., & Estrella, G. (2023).** *La educación virtual como ciencia: tendencias en herramientas informáticas*. Editorial Mar Caribe.
- Mera, I., Allas, W., Tamayo, M., & Zamora, D. (2025).** La Transformación de la Educación en el Siglo XXI: Retos, Innovaciones y Perspectivas. *Reincisol*, 4(8), 3727-3752. [https://doi.org/https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(8\)3727-3752](https://doi.org/https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(8)3727-3752)

- Ming, C., Xiaoying, G., Huizheng, Z., & Bin, R. (2015). A review on psychological safety: Concepts, measurements, antecedents and consequences variables. *International Conference on Social Science and Technology Education*. Houston: Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/icsste-15.2015.118>
- Mingote, J., Cuadrado, P., Sánchez, R., Galvez, M., & Gutiérrez, M. (2011). El trabajador con problemas de salud mental: Pautas generales de detección, intervención y prevención. *Medicina y Seguridad en el trabajo*, 57((Suplemento 1)), 188-205. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2011000500012>
- Miranda, J., Poveda, E., & Bolaños, C. (2021). Tecnoestrés y satisfacción laboral en colaboradores de una empresa de alimentos durante la pandemia por covid-19. *PSIDIAL*, 1(1), 38-58. <https://doi.org/10.33936/psidial.v1i1.4299>
- Moldavan, A., Edward, C., & Murray, J. (2022). Design and pedagogical implications of a digital learning platform to promote well being in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 115(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103732>
- Molina, T., Arias, W., Meza, D., & Burbano, L. (2025). Agotamiento laboral en docentes universitarios: una perspectiva desde la autoexigencia y el perfeccionismo. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 4(1), 6-17. <https://doi.org/https://doi.org/10.62697/rmiie.v4iS1.142>
- Molins, L., & Cano, E. (2024). Evaluación de competencias en entornos de docencia híbrida. *Profesorado*, 28(3). <https://doi.org/10.30827/profesorado.v28i3.29493>
- Monforte, J., & Álvarez, N. (2020). *Hiperconectividad digital y salud laboral*. La Ley (<https://www.laley.es/>).
- Monsalve, M., & Larrañaga, K. (2022). *Libro blanco de la educación digital para una reflexión comunitaria*. TORROSA.
- Mora, ..., & Villegas. (2019). *Modelo pedagógico humanista en el desempeño. Pertinencia del modelo pedagógico humanista para el desempeño académico estudiantil en pruebas externas. Tesis (Maestría en Educación*. Universidad de la Costa Disponible en <http://hdl.handle.net/11323/2923>.

- Moreno, J., Contreras, J., & Castañeda, A. (2022).** Tecnoestrés en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de México*, 11(25), 108-130. <https://doi.org/https://doi.org/10.36677/rpsicologia.v11i25.18723>.
- Murillo, I., López, R., & Palmero, D. (2017).** Consideraciones teóricas de la enseñanza problémica: su importancia en la formación de los profesionales de odontología. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(2), 88-94. [https://doi.org/Disponibile en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000200011&lng=es&nrm=iso>](https://doi.org/Disponibile%3A%3Chttp://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000200011&lng=es&nrm=iso%3E). ISSN 2218-3620.
- Narvaez, O. (2019).** Revisión teórica documental sobre el estrés laboral y el impacto de las estrategias de afrontamiento para la prevención y manejo del estrés. . *Boletín Informativo CIE*, 6(3), 15-24.
- Nascimento, M., Faia, L., & Califf, C. (2023).** Towards a bright side of technostress in higher education teachers: Identifying several antecedents and outcomes of techno eustress. *Technology in Society*, 76(1), 102428. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tech-soc.2023.102428>
- Navarro, A. (2023).** El nuevo rol del docente en el contexto de las tecnologías de la información y comunicación. *LATAM*, 4(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.526>
- Neophytou, E., Manwell, M., & Eikelboom, R. (2021).** Effects of Excessive Screen Time on Neurodevelopment, Learning, Memory, Mental Health, and Neurodegeneration: a Scoping Review. *International Journal of Mental Health Addiction*, 19(3), 724-744. <https://doi.org/10.1007/s11469019-00182-2>.
- Newport, C. (2016).** *Deep Work: Rules for focussed success in a distracted world* . New York, Boston, Estados Unidos: Grand Central.
- Nimrod, G. (2017).** Technostress: measuring a new threat to well-being in later life. . *Aging Ment Health*. , 31(1), 1-8.
- Ninaus, K., Diehl, S., Terluter, S., Chan, K., & Huang, K. (2015).** Benefits and stressors–Perceived effects of ICT use on employee health and work stress: An exploratory study from

Austria and Hong Kong. *International Journal Qual Stud Health Well-being*, 10(1), 28-38.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3402/qhw.v10.28838>

Nosiglia, M., & Andreoli, S. (2022). Brecha digital. *Documentos de trabajo (Fundación Carolina)*, 64(1). <https://doi.org/Disponible en https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8490605>

Nova, A. (2017). Formación integral en la educación superior: análisis de contenido de discursos políticos. *Praxis & Saber*, 8 (17), 181-200. <https://doi.org/https://doi.org/10.19053/22160159.8.n17.2018.7206>

Nuutinen, S., & Bordi, L. (2024). Technology use and employee well being among teachers during Covid 19: moderating effects of school support and detachment from work. *International Journal of Educational Management*, 39(8), 57- 76. <https://doi.org/> <https://doi.org/10.1108/>

Ogochukwu, C. (2010). Teachers and ICT: current use and future needs. *British Journal of Educational Technology*, 31(4), 307e320. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1467-8535.00164>

Olmo, M., & Segovia, D. (2018). La resiliencia a partir de las relaciones profesionales en centros educativos desafiantes. *Educação y Formação*, 3(9), 3-19. <https://doi.org/Disponible en https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7146569>

Olmo, M., & Segovia, D. (2018). La resiliencia a partir de las relaciones profesionales en centro educativos desafiantes. *Educação & Formação*, 3(9), 3-19.

ONU. (2 de Mayo de 2026). *Impacto de las tecnologías digitales*. <https://www.un.org/es/un75/impact-digital-technologies>

Organización Internacional del Trabajo. (2016). *Estrés en el trabajo; un reto colectivo*. OIT.

Organización Internacional del Trabajo. (27 de Mayo de 2025). *Modelo de factores psicosociales en el trabajo de la OIT*. https://www.researchgate.net/figure/Figura-5-Modelo-de-Factores-Psicosociales-en-el-Trabajo-elaborado-por-la-OIT-1984_fig5_343244739

- Organización Mundial de la Salud. (2022).** *Informe mundial sobre salud mental*. OMS <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240050860>.
- Oviedo, C. (19 de abril de 2026).** *¿Qué es el tecnoestrés? Definición, tipos y síntomas.* . Revista Psiconetwork.: <https://psiconetwork.com/que-es-el-tecnoestres-definicion-tipos-y-sintomas/>
- Pallavi, U. (2021).** Impacto del tecnoestrés en la productividad académica de los estudiantes universitarios. *Education and Information Technologies* , 26, 1647–1664. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10639-020-10319-9>
- Panisoara, G., Chirca, R., & Anca, S. (2020).** Motivation and Continuance Intention towards Online Instruction among Teachers during the COVID-19 Pandemic: The Mediating Effect of Burnout and Technostress. *International Journal Environmental Residence Public Health*, 17, 8002. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph17218002>
- Pardo, J., Hernández, R., Jalixto, H., & Chiri, P. (2023).** El tecnoestrés en el rendimiento académico en estudiantes. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28). <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.559>
- Payares, M., & Chamorro, M. (2024).** *Impacto negativo del uso excesivo de redes sociales en la salud mental de jóvenes y adolescentes.* . Universidad Nacional Abierta y a Distancia . <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/62710>.
- Pereira, C., Ronchieri-Pardo, C., Rivas, A., Trueba, D., Mur, J., & Páez-Vargas, N. (2018).** Autoeficacia, Una revisión aplicada a diversas áreas de la psicología. *Revista Ajayu: Órgano de Difusión Científica del Departamento de Psicología*, 16(2), 299-325. [https://doi.org/Disponibile en https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10147130](https://doi.org/Disponibile%20en%20https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10147130)
- Pérez, C. (2023).** *Efectos de las redes sociales en la psicopatología infantojuvenil. Tesis de Pregrado*, . [Universidad de les Illes Balears]. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/11201/162791>.
- Pérez, C., Villegas, R., & Guerrero, J. (2024).** La curaduría de contenidos como medio para sanar la infoxicación académica en investigadores. *Conferencia: 10º Coloquio Inte-*

rinstitucional, Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos, DSAE 2024. "Sistemas y ambientes educativos: Perspectivas desde la Investigación". Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13367.33442>

Perniola, M. (2008). *Del sentir.* . Valencia: Pre-textos.

Pincay, M., & Cuero, D. (2024). Innovación tecnológica educativa en la práctica docente para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Episteme Koinonía*, 7(13). <https://doi.org/https://doi.org/10.35381/e.k.v7i13.3226>

Ponce, C., Bulnes, M., Aliaga, J., Atalaya, M., & Huerta, R. (2005). El síndrome del quemado por estrés laboral asistencial en grupos de docentes universitarios. *Revista de Investigación en Psicología*, 8(2), 87-112. <https://doi.org/https://doi.org/10.15381/rinvp.v8i2.4050>

Ponce, J., Hernández, R., Jalixto, H., & Chiri, P. (2023). El tecnoestrés en el rendimiento académico en estudiantes. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), 852 - 861. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.559>

Pozo-Rico, T., Poveda, R., Gutiérrez-Fresneda, R., Castejón, J., & Gilar-Corbi, R. (2023). Revamping Teacher Training for Challenging Times: Teachers Well Being, Resilience, Emotional Intelligence, and Innovative Methodologies as Key Teaching Competencies. *Psychology Research and Behavior Management*, 1(1), 1-18. <https://doi.org/https://doi.org/10.2147/PRBM.S382572>

Preciado, M. (2020). *Infoxicación digital en tiempo de covid-19 en el distrito de Tumbes, 2020. Tesis de grado.*, Universidad Nacional de Tumbes Disponible en <http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/2335>.

Prensky, M. (2001). *Nativos e Inmigrantes Digitales.* . Institución Educativa SEK: chrome.

Prieto, M., Romero, A., & Oliva, H. (2023). Adicción a las TIC. Perspectiva docente. *Alteridad*, 18(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.17163/alt.v18n1.2023.04>

Quesada, T., & Trujano, P. (2015). Infoxicación, Angustia, Ansiedad y Web Semántica. . *Razón y Palabra*, 92(1), 1-27. <https://doi.org/Disponible en https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199543036056>

- Quezada, A., Baeza, E., Ovando, J., Gomez, C., & Bracbien, C. (2023).** Educación para la resiliencia: un análisis desde la perspectiva de niñas, niños y docentes. *RLEE NUEVA ÉPOCA*, 53(1), 155–178. <https://doi.org/https://doi.org/10.48102/rlee.2023.53.1.534>
- Ragu, T., Tarafdar, M., Nathan, R., & Q., T. (2010).** 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>
- Ragu-Nathan, T., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B., & Tu, Q. (2008).** The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information systems research*, 19(1), 417-433. <https://doi.org/https://doi.org/10.1287/isre.1070.0165>
- Ramirez, A., Muñoz, P., & Quito, J. (2025).** *Salud mental conectada: Terapias emergentes en el mundo digital*. Editorial Grupo Compás.
- Ramírez, Y., Aaron-Gonzálves, M., León, C., & Solano, A. (2024).** Desarrollo de competencias comunicativas y digitales en entornos rurales, apoyados en el aprendizaje horizontal y uso de TIC. *European Public & Social Innovation Review*, 9(1), 1-18. <https://doi.org/https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1566>
- Ramírez-Franco, M. (2021).** Las competencias blandas en la sociedad del siglo XXI. . En V. autores, *Educación y Literacidad* (págs. 176-190). Italia: CIELIT.
- Ramos, Y. (15 de abril de 2018).** *Implicaciones de la infoxicación en los medios digitales*. <http://eprints.rclis.org/32262/>
- Retana, D., González, J., & Pérez, D. (2022).** Afrontamiento emocional implementado por las personas docentes en Costa Rica para el manejo del estrés. *InterSedes*, 23(47), 161-183. <https://doi.org/https://doi.org/10.15517/isucr.v23i47.48375>
- Reuter, V., Voelcker-Rehage, C., Vieluf, S., & Godde, B. (2012).** Touch perception throughout working life: Effects of age and expertise. *Experimental Brain Research*, 216(2), 287-297. <https://doi.org/10.1007/s00221011-2931-5>
- Revilla, O., Alpiste, F., Fernández, J., & Santos, O. (2016).** Reducción de la tecno-ansiedad en docentes de secundaria mejorando sus habilidades de resolución de problemas.

TIC, Comportamiento y Tecnologías de la Información, 14(4). <https://doi.org/10.1080/0144929X.2016.1221462>

Riesman, D. (1950). *La muchedumbre solitaria*. . Barcelona: Paidós.

Rodríguez, A. (2009). Resiliencia. *Revista Psicopedagogía*, , 26(80), 291-302. [https://doi.org/Disponibile en https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862009000200014&lng=pt&tlng=es](https://doi.org/Disponibile%20en%20https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862009000200014&lng=pt&tlng=es)

Rodríguez, F., & Ossa, C. (2014). Valoración del trabajo colaborativo entre profesores de escuelas básicas de Tomé, Chile. . *Estudios Pedagógicos*, 40(2), 303-319. [https://doi.org/Disponibile en https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Valoraci%C3%B3n+del+trabajo+colaborativo+entre+profesores+de+escuelas+b%C3%A1sicas+de+Tom%C3%A9,+Chile&author=Rodr%C3%ADguez+F.&author=Ossa+C.&publication_year=2014&journal=Estudios+Pedag%C3%B3](https://doi.org/Disponibile%20en%20https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Valoraci%C3%B3n+del+trabajo+colaborativo+entre+profesores+de+escuelas+b%C3%A1sicas+de+Tom%C3%A9,+Chile&author=Rodr%C3%ADguez+F.&author=Ossa+C.&publication_year=2014&journal=Estudios+Pedag%C3%B3)

Rodríguez, R., Leon, G., Pacheco, A., & Tapia, N. (2020). El Deep Work y su incidencia en la productividad de las empresas. *CEIT Digital Publisher*, 5(6), 446-458. <https://doi.org/https://doi.org/10.33386/593dp.2020.6-1.439>

Rodríguez, Z., Castro, J., & Vega, G. (2022). Estrés laboral en profesionales de enfermería de una unidad quirúrgica en tiempos de la COVID-19. *MEDISAN*, 26(5). [https://doi.org/Disponibile en https://www.redalyc.org/journal/3684/368473411009/](https://doi.org/Disponibile%20en%20https://www.redalyc.org/journal/3684/368473411009/)

Rosero, S. (2025). Fatiga digital en docentes universitarios: Impacto del uso intensivo de plataformas virtuales en la enseñanza y el bienestar laboral. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 9(1), e9824. <https://doi.org/https://doi.org/10.32541/recie.v9.824>

Rubí, M., & Aguilar, E. (2025). Afectación cognitiva por sobreexposición a pantallas electrónicas en adultos jóvenes. *Remus*, 14(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.59420/remus.2.2025.292>

Rubio, E., & Gomez, M. (2016). Propuesta de diseño de un modelo educativo integral para capacitaciones corporativas. . *Revista Academia y Virtualidad.*, 9(1), 52-67. <https://doi.org/https://doi.org/10.18359/ravi.1496>

- Ruiz, C., & Dávila, A. (2016).** Propuesta de buenas prácticas de educación virtual en el contexto universitario. *Revista de Educación a Distancia.*, 12(49), 1-21. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/red/49/12>
- Ruiz, V., Ríos-Manrique, M., & Sánchez-Fernández, M. (2018).** Los tecnorecursos laborales y su impacto en el tecnoestrés. Un caso de estudio. *Revista Internacional de Innovación*, 7(2), 299- 311. <https://doi.org/https://doi.org/10.5585/iji.v7i2.247>
- Ruiz-Román, C., Pérez-Cea, J., & Molina, L. (2020).** Evolución y nuevas perspectivas del concepto de resiliencia: de lo individual a los contextos y relaciones socioeducativas. *Educatio Siglo XXI*, 38(2), 213-232. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/educatio.432981>
- Ryan, R., & Deci, E. (2000).** Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. . *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Sabadell, M., & García, G. (2015).** La difícil conciliación de la obligación empresarial de evaluar los riesgos con el teletrabajo. . *Oikonomics: Revista de Economía, Empresa y Sociedad.*, 4(1), 38-51.
- Sagredo, E., Bisama, M., & Careaga, M. (2020).** Gestión del tiempo, trabajo colaborativo docente e inclusión educativa. *Revista colombiana de educación*(78). <https://doi.org/https://doi.org/10.17227/rce.num78-9526>
- Salanova, M., Llorens, S., & Cifre, E. (2007).** *Tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. Disponible en <https://www.insst.es/documentacion/colecciones-tecnicas/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion/21-serie-ntp-numeros-716-a-750-ano-2006/ntp-730-tecnoestres-concepto-medida-e-intervencion-psicos>.
- Salanova, M., Llorens, S., & Cifre, E. (2011).** *Tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial*. Ministerio del Trabajo y Asunto Social. España. Disponible en <https://www.insst.es/documentacion/colecciones-tecnicas/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion/21-serie-ntp-numeros-716-a-750-ano-2006/ntp-730-tecnoestres-concepto-medida-e-intervencion-psicosocial-2>.

- Salanova, M., Llorens, S., & Ventura, M. (2013).** The dark side of technologies: technostress among information and communication users. *International Journal of Psychology*, 48(3), 422-436. https://doi.org/10.1007/978-94-017-8854-0_6
- Salazar et al. (2020).** Evolución del concepto y sus principales consecuencias. *Teuken Bidikay Vol. 11 N° 17*, 11(17), 165-180. <https://doi.org/10.33571/teuken.v11n17a9>
- Salazar, C. (2019).** *El Tecnoestrés y su efecto sobre la productividad individual y sobre el estrés del rol en trabajadores chilenos: un estudio psicométrico y predictivo*. Universitat Oberta de Catalunya (UOC). .
- Saldaña, H. (2024).** *Soporte emocional y bienestar psicológico en educadores de la Institución Educativa "Premier School". Tesis de Pregrado*, . Universidad Continental <https://hdl.handle.net/20.500.12394/15339>.
- Saldarriaga, O., Ledesma, M., Malpartida, J., & Díaz, J. (2022).** Resiliencia docente en las escuelas públicas de Lima Metropolitana, Perú. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(1), 261-274. [https://doi.org/Disponibile en https://www.redalyc.org/journal/280/28069961019/html/](https://doi.org/Disponibile%20en%20https://www.redalyc.org/journal/280/28069961019/html/)
- Sánchez, M., Cebrian, B., Ferré, P., & Navarro, M. (2021).** Tecnoestrés y edad: un estudio transversal en trabajadores públicos. *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 14(2), 25-33. <https://doi.org/10.7714/CNPS/14.2.203>
- Sánchez, R., & Hueros, A. (2010).** Motivational factors that influence the acceptance of Moodle using TAM. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1632-1640. . <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.06.011>
- Sánchez, V., & Pérez, M. (2017).** La formación humanista. Un encargo para la educación. *Universidad y Sociedad*, 9(3), 265-269. [https://doi.org/Disponibile en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000300041](https://doi.org/Disponibile%20en%20http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000300041)
- Sánchez-Gomez, M., Beltran-Valls, M., & Adelantado-Renau, M. (2021).** ¿Es posible desarrollar las habilidades emocionales en el aula mediante recursos digitales? En R.-P. e. al., *Innovación e investigación con tecnología educativa* (págs. 189-197). Editorial Octaedro.

Accesible en https://www.researchgate.net/publication/350845702_Es_posible_desarrollar_las_habilidades_emocionales_en_el_aula_mediante_recursos_digitales.

Sánchez-Gómez, R. (2024). Tecnoestrés docente: la importancia de las competencias digitales y la edad. En O. Buzón, & C. Romero, *Metodologías activas con TIC en la educación del siglo XXI* (págs. 103-124). Dickinson.

Santaella, E. (2014). Pedagogía crítica, una propuesta educativa para la transformación social. *Reidocrea.*, 3, 147-171. . [https://doi.org/Disponibile en https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5386446](https://doi.org/Disponibile%20en%20https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5386446)

Sarabadani, J., Compeau, D., & Carter, M. (2020). Una investigación sobre las respuestas emocionales de los usuarios de TI ante los creadores de Tecnoestrés. *53rd Hawaii International Conference on System Sciences*. Honolulu: HICCS. <https://doi.org/10.24251/hicss.2020.748>

Sartika, M., Darmi, S., Nur, A., & Riyanto, F. (2023). Habilidades digitales para mejorar el rendimiento laboral. *International Journal of Accounting, Management and Economics Research*, 1(2), 33-40. <https://doi.org/10.56696/ijamer.v1i2.14>

Seijo, V., Vásquez, M., Novo, M., & Fariña, F. (2023). Estudio de los efectos del sentido de pertenencia a comunidades virtuales en el bienestar psicológico y el ajuste al contexto académico. *Educación XX1: revista de la Facultad de Educación*, 23(1), 231-249. <https://doi.org/https://doi.org/10.5944/educxx1.31818>

Selwyn, N. (2013). *Education in a Digital World: Global Perspectives on Technology and Education*. . Routledge. .

Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the Future of Education*. Polity Press.

Serpa-Barrientos, A., Tito-Huamaní, P., Geraldo, L., & Soria, 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/https://doi.org/10.30827/publicaciones.v52i1.22091>

- Serrano, J. (19 de abril de 2026).** *¿Sabemos relacionarnos con la información digital?*. Edu-Hacking: <https://joseluiserrano.net/relacion-informacion-digital/>
- Shalash et al. (2024).** Night Screen Time is Associated with Cognitive Function in Healthy Young Adults: A Cross-Sectional Study. *Journal Multidisciplinary Health*, 17(1), 2093-2104. . <https://doi.org/https://doi.org/10.2147/jmdh.s462458>
- Shifia, A., Kiely, G., & Mahony, C. (2020).** El estrés tecnológico de los trabajadores: una revisión de sus causas, tensiones, inhibidores e impactos,. *Journal of Decision Systems*,, 17(9). <https://doi.org/10.1080/12460125.2020.1796286>.
- Silva, E., Cobuci, M., Vieira, S., & Barbosa, F. (2021).** Prevalence of anxiety, depression, and stress among teachers during the COVID-19 pandemic: a PRISMA-compliant systematic review. *Medicine*, 100(44), e27684. <https://doi.org/10.1101/2021.05.01.21256442>
- Silva, J. (2017).** Un modelo pedagógico virtual centrado en las E-actividades. . *Revista de Educación a Distancia*,, 53(1), 1-20. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/red/53/10>
- Silva, M., López, J., & Meza, M. (2020).** Estrés académico en estudiantes universitarios. *Investigacion y Ciencia*,, 28(79), 75-83. <https://doi.org/10.33064/iycuaa2020792960>
- Small, G., & Vorgan, G. (2009).** *El cerebro digital. Cómo las nuevas tecnologías están cambiando nuestra mente*. Barcelona, España: Urano.
- Smith, J. (2020).** Innovative pedagogy in a digital age. *Educational Technology Journal*, 16(2), 30-47.
- Sosa, G. (2009).** ¿Avance o dependencia? *Revista Mexicana de Comunicación*, , 22(118).
- Soto, D., Mora, J., & Lima, J. (2017).** Formación de docentes y modelo pedagógico en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. *Revista histórica de la educación latinoamericana*,, 19(29), 35-66. <https://doi.org/https://doi.org/10.19053/01227238.7552>
- Spagnoli, P., Molino, M., Molinari, D., Giancaspro, M., Manuti, A., & Ghislieri, C. (2020).** Workaholism and technostress during the COVID-19 emergency: The crucial role of the leaders on remote working. *Frontiers in Psychology*, 11(1). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.620310>

- Spitzer, M. (2013).** *Demencia digital*. Barcelona: Ediciones B.
- Suárez, U. (2025).** La inteligencia artificial en la educación: ¿transformación o infoxicación? *Sintaxis*, 8(14). <https://doi.org/https://doi.org/10.36105/stx.2025n14.05>
- Sulca, M. (2024).** *Inteligencia emocional estudiantil en procesos comunicativos: Una mirada desde la educación, Tesis de Maestría*. Universidad Cesar Vallejo]. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12692/147869>.
- Sweller, J. (2020).** Cognitive load theory and educational technology. *Education Tech Research*, 68(1), 1-16. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09701-3>.
- Syvanen, A., Makiniemi, J., Syrja, S., & Heikkila, K. (2020).** When does the educational use of ICT become a source of technostress for Finnish teachers? *Seminar. net*, 12(2). <https://doi.org/10.7577/seminar.2281>
- Tabitha, J., Zhang, J., Li, H., Ziegelmayr, J., & Villacis-Calderón, E. (2021).** The moderating effect of technology overload on the ability of online learning to meet students' basic psychological needs. *Information Technology & People*, 35(4), 1364-1382. <https://doi.org/10.1108/ITP-03-2021-0225>.
- Tams, S., Thatcher, J., & Grover, V. (2018).** Concentration, competence, confidence, and capture: An experimental study of age, interruption based technostress, and task performance. *Journal of the Association for Information Systems*, 19(9), 857-908. <https://doi.org/10.17705/1jais.00511>
- Tapia, S. (2023).** La realidad aumentada como estrategia para fomentar productores de información en la enseñanza interdisciplinaria. . *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 7381-7400. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5888
- Tapia, S., Cabrera, S., Santín, N., Tandazo, M., & Carrión, J. (2023).** Revolucionando el aprendizaje: desafíos y oportunidades en la era digital. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3). https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6858
- Tapscott, D. (2009).** *La era digital. Cómo la generación net está transformando al mundo*. . McGraw Hill:.

- Tarafdar, M., Qiang, T., & Ragu-Nathan, T. (2019).** Impact of technostress on end-user satisfaction and performance. *Journal of Management Information Systems*, 26(3), 303-334. <https://doi.org/10.2307/29780194>
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B., & Ragu-Nathan, T. (2007).** The impact of technostress on role stress and productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24(1), 301-328. <https://doi.org/https://doi.org/10.2753/mis0742-1222240109>
- Taylor, A. (2022).** Inclusive practices in digital learning environments. *Journal of Special Education*, 18(4), 75-89.
- Tejedor, S., Cervi, L., Pérez, A., & Tusa, F. (2020).** Alfabetización digital y educación superior durante el confinamiento por COVID-19: España, Italia y Ecuador. *Publications*, 8(4), 1-17. <https://doi.org/10.3390/publications8040048>
- Tobon, S. (2007).** *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. ECOE Editores.
- Tomaz, R. (2017).** A sociabilidade automatizada das crianças brasileiras nas redes sociais. Entrevista de Amanda Antunes. . *Desidades*, 17(1), 35-46. <https://doi.org/Disponibile> en <https://www.medigraphic.com/pdfs/epsicologia/epi-2021/epi214i.pdf>
- Torres, F. (2025).** Tecnoestrés, innovación educativa y bienestar docente. Un estudio cualitativo en México. *Profesorado*, 29(3). <https://doi.org/10.30827/profesorado.v29i3.33736>
- Torres, L., & Rojas, J. (2024).** Desconexión digital, su evaluación y relación con estrés, ansiedad, depresión. Estudio exploratorio en docentes universitarios. *Revista de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de México*, 13(39), 171-202.
- Trijueque, D., Giachero, S., & Delgado, S. (2012).** Riesgos psicosociales en el lugar de trabajo: aproximación teórica y marco legal en Uruguay. *Ciencias Psicológicas*, 7(1), 75-87. <https://doi.org/Disponibile> en http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-42212012000100007

- Troya-Gutiérrez, A., & Martínez, C. (2022).** Práctica de Enfermería para control emocional en personas con antecedentes de infarto agudo de miocardio. *Medicentro Electrónica*, 26(3), 771-780. <https://doi.org/10.26434/chemrxiv-2022-tke> Disponible en <https://r.issu.edu.do/tKE>
- Turkle, S. (2017).** *En defensa de la conversación*. . Barcelona: Ático de los libros.
- Turner, K., & Garvis, S. (2023).** Teacher Educator Wellbeing, Stress and Burnout: A Scoping Review. *Education Sciences*, 13(4). <https://doi.org/10.3390/educsci13040351>
- UAHC-Universidad Academia de humanismo cristiano. (2013).** *Modelo educativo -Universidad Academia de humanismo cristiano*. Universidad Academia de humanismo cristiano. Disponible en <https://www.academia.cl/wp-content/uploads/2011/11/A4-Modelo-Educativo-UAHC.pdf>.
- UDEC – Universidad de Concepción. . (2010).** *Modelo educativo para la enseñanza de la responsabilidad social*. <http://www2.udec.cl/rsu/images/stories/doc/modeloeducativors.pdf>.
- UNESCO. (2017).** *Las brechas de aprendizaje: uso de datos para formular la política educativa*. UNESCO https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265748_spa.
- UNICEF. (2017).** *Chicos conectados. Investigación sobre percepciones y hábitos de niños, niñas y adolescentes en Internet y redes sociales*. UNICEF <https://www.unicef.org/argentina/media/1636/file/Kids-online.pdf>.
- UNIPILOTO. (2018).** *Enfoque pedagógico. Universidad Piloto de Colombia*. UNIPILOTO <https://www.unipiloto.edu.co/descargas/Enfoque-Pedagogico>.
- Uriarte, J. (2006).** Construir la resiliencia en la escuela. . *Revista de Psicodidáctica*, 11(1), 7-23. <https://doi.org/10.26434/chemrxiv-2022-tke> Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17514747002>
- Valencia, N., Yulán, C., & Chipe, B. (2023).** Resiliencia en la informática. *Recimundo*, 7(1), 79-86. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(1\).enero.2023.79-86](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(1).enero.2023.79-86)

- Valkenburg, P., Meier, A., & Meyens, I. (2022).** Social media use and its impact on adolescent mental health: An umbrella review of the evidence. *Curr Opin Psychology*, 44(1), 58–68. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.08.017>
- Valle, M. (2022).** Evolución y consecuencias de la hiperconectividad. *Proyecta56: an Industrial Design Journal*, 2(2), 58-75. [https://doi.org/Disponibile en https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8772549](https://doi.org/Disponibile%20en%20https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8772549)
- Vannatta, R., & Fordham, N. (2004).** Teacher disposition as predictors of classroom technology use. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(3), 253e271. <https://doi.org/10.1080/15391523.2004.10782415>
- Vásquez, C., & Silva, I. (2011).** *Indicadores para la identificación del riesgo psicosocial de estudiantes. Una mirada a la niñez en riesgo psicosocial*. Perú: Alianza para la Protección y la Prevención del Riesgo Psicosocial.
- Vega, M., Arroyo, D., & Ulloa, O. (2024).** Estrategias de aprendizaje y su impacto académico en estudiantes de educación superior: Revisión sistematizada 2016-2023. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 664-681. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9451
- Villarroel, K. (2015).** Infoxicación. *Scientia*, 4(1), 72-84. [https://doi.org/Disponibile en https://investigacion.uab.edu.bo/pdf/5.6.pdf](https://doi.org/Disponibile%20en%20https://investigacion.uab.edu.bo/pdf/5.6.pdf)
- Vivaldi, F., & Barra, E. (2012).** Bienestar psicológico, apoyo social percibido y percepción de salud en adultos mayores. *TERapia psicológica*, 30(2), 23-29. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082012000200002>
- Wang, X., & Li, B. (2019).** Technostress Among University Teachers in Higher Education: A Study Using Multidimensional Person-Environment Misfit Theory. *Frontiers of Psychology*, 10(1791). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01791>
- Warsaw, R., Jones, A., Rose, A., Newton-Fenner, A., Alshukri, S., & Gage, S. (2021).** Mobile Technology Use and Its Association With Executive Functioning in Healthy Young Adults: A Systematic Review. *Frontiers Psychology*, 12(1), 643542. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2021.643542>

- Weil M., R. L. (1997.).** *Technostress: Coping with technology@ work@ home@ play.* 1st ed.
Chichester: John Wiley & Sons Inc;.
- Weil, M., & Rosen, L. (1997).** *Technostress: coping with technology @work @home @play.*
John Wiley & Sons Inc.
- Witt, B., & Lambert, W. (1965).** *IBM Operating System/360 Concepts and Facilities.* IBM.
- Wolf, M. (2020).** *Lector, vuelve a casa. Como afecta a nuestro cerebro la lectura en pantallas.*
Deusto. Bilbao.
- Zapata-Ros, M. (2015).** Pensamiento computacional: una nueva alfabetización digital. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 46(4).
- Zhao, Y. (2012).** *World Class Learners: Educating Creative and Entrepreneurial Students.*
California: CORWIN.
- Zimmerman, B. (2002).** Becoming a self-regulated learner: An overview. . *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70. https://doi.org/https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

TECNOESTRÉS SALUD DIGITAL

TINTA
Sabia
EDITORIAL



ISBN: 978-9907-821-02-4



9 789907 821024