

Artículo Original

## La pandemia COVID-19 inductor de tecnoestrés en docentes de la educación ecuatoriana de segundo nivel

### *The COVID-19 pandemic inducer of technostress in teachers of the Ecuadorian education of second level*

<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.622.018>

Rodrigo Gabriel Abarca Carrasco<sup>1,\*</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-3464-9161>

Carlos Volter Buenaño Pesántez<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-4170-2290>

Francisco Adriano Mejía Gallegos<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-4604-3236>

Brigette Carolina Huaraca Morocho<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-5640-2733>

Recibido: 02/11/2021

Aceptado: 30/01/2022

#### RESUMEN

Casi dos años después de que se impuso la adecuación del trabajo docente a la modalidad remota, la política pública educativa no visualiza en su discurso actual la atención al tecnoestrés docente como prioridad y no existen acciones concretas encaminadas en ese sentido. Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo y correlacional en tres colegios fiscales, a fin de obtener información sobre la prevalencia de tecnoestrés en docentes y aportar evidencia empírica acerca de las diferencias entre ambos sexos, en cuanto a algunos factores asociados a este. Los resultados de tecnoestrés en los y las docentes participantes, independientemente a la edad, sexo y años de experiencias y correlacionado con la sobre carga tecnológica, la intensidad de trabajo diario, tecno-invasión y las consecuencias socioemocionales al trabajar fuera del horario laboral, en contexto COVID-19 y, como consecuencias impacto negativo en su bienestar psicológicos; los datos aportados sugieren implicancias interesantes del uso de las TICs que se extienden más allá de lo educativo y lo tecnológico, alcanzando además los campos: social, salud ocupacional y psicológico. Por lo que se recomienda seguir realizando investigaciones acerca de este fenómeno durante y post COVID-19.

**Palabras clave:** teletrabajo; tecnoestrés; salud mental; tecnología; educación de segundo nivel; política pública educativa, COVID-19

#### ABSTRACT

*Almost two years after the adaptation of teaching work to the remote modality was imposed, the educational public policy does not visualize in its current discourse the attention to teaching techno-stress as a priority and there are no concrete actions directed in that direction. A quantitative, observational, descriptive and correlational study was carried out in three public schools, in order to obtain information on the prevalence of technostress in teachers and provide empirical evidence about the differences between the sexes, in terms of some factors associated with it. The results of techno-stress in the participating teachers, regardless of age, sex and years of experience and correlated with technological overload, intensity of daily work, techno-invasion and the socio-emotional consequences of working outside working hours, in context COVID-19 and, as consequences, a negative impact on their psychological well-being; the data provided suggest interesting implications of the use of ICTs that extend beyond education and technology, also reaching the fields: social, occupational health and psychological. Therefore, it is recommended to continue conducting research on this phenomenon during and after COVID-19.*

**Keywords:** telecommuting; technostress; mental health; technology; second level education; educational public policy.

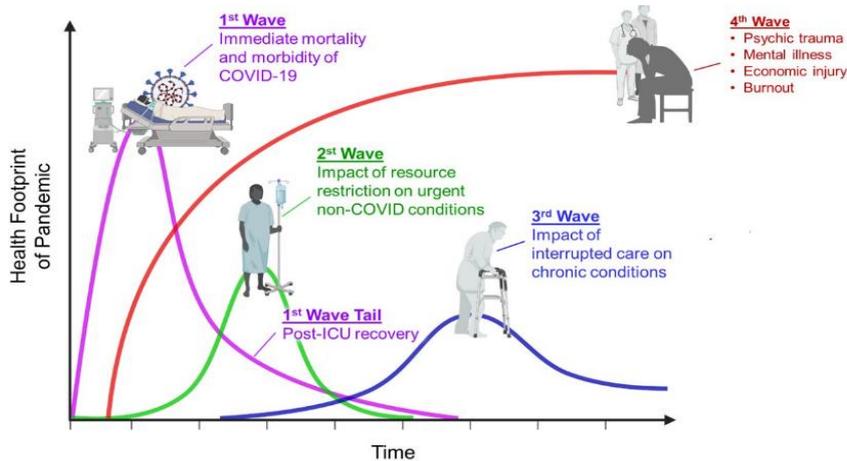
<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES).

\*Autor de Correspondencia: [ua.irenebravo@uniandes.edu.ec](mailto:ua.irenebravo@uniandes.edu.ec)

#### Introducción

La actual pandemia por COVID-19 ha traído diversas consecuencias afectando no solo directamente al individuo con la patología en sí, sino también de manera indirecta con impactos negativos en la economía, restricciones para el desarrollo de las actividades habituales, entre ellas, las escolares. Por las recomendaciones para evitar el contagio del SARS-CoV-2, entre otras el distanciamiento físico, ha cambiado radicalmente la cotidianidad de los individuos. Al respecto, han surgido muchas investigaciones, entre ellas la realizada por Tseng, (2020) quien graficó lo que denominó “las oleadas asistenciales de la pandemia por COVID-19” (Figura 1). La primera oleada la refería a la acción directa de la pandemia, tendría un incremento rápido y el descenso sería más o menos lento según las circunstancias del contexto. Cuando se llegará a la cima de esa oleada, se pondría en marcha la asistencia incrementada de los procesos que se habían marginado ante la pujanza de la pandemia, su subida sería más lenta y la cresta sería mucho menor y el descenso sería regular, pero casi al iniciar el descenso acudirían los procesos crónicos o presentación de procesos graves, el ascenso sería intermedio, la altura de la cima sería mucho menor y el descenso se veía enlentecido. Pero, Tseng describió la cuarta oleada, una oleada que aparecía por detrás de todas las oleadas precedentes, no tenía cima, la curva era de tipo exponencial, por lo que iba creciendo de forma continua y constantemente hasta superar, con creces, la altura de todas las oleadas precedentes, esta oleada estaba representada por las repercusiones psicológicas, mentales y psicosociales de la pandemia

sobre la población en general, incluido el impacto de los factores económicos y sociales desencadenados por la pandemia. Se subraya que esta oleada no desciende, es una curva exponencial y sigue incrementándose.



**Figura 1. Las oleadas asistenciales de la pandemia por COVID-19**

Fuente: Tseng, (2020).

En ese contexto, se ha realizado varios estudios con el fin de identificar la huella de la pandemia por COVID-19, en diversos ámbitos de la sociedad, y como ha tenido que ser las adaptaciones ante el nuevo modo de vivir, siendo la virtualidad la primera herramienta considerada para continuar, a medida de lo posible, con los procesos. Considerando, que en las últimas décadas las Tecnologías de la Información y Computación (TICs) ha tenido una entrada vertiginosa al mundo laboral, lo que ha significado la disminución de ciertas actividades de trabajo, así como la génesis de nuevas formas de empleo y la diversificación de la prestación de servicios, todo ello caracterizado por la necesidad de su uso. A diferencia de otras técnicas o perfeccionamientos precedentes, esta transformación del trabajo, cuenta con un carácter global y por demás demandan que el trabajador domine nuevos saberes, en un proceso que puede conllevar cierto grado de complejidad.

Para algunos autores (Khan *et al.*, 2016; Cuervo *et al.*, 2018), destacan los beneficios que las TICs han traído a la era del conocimiento, al reconocer cómo han contribuido al mejoramiento de la vida de las personas; así como del desarrollo de instituciones, pues su utilización ha propiciado el incremento de la eficiencia de múltiples procesos, contribuido a la creación e implementación de estrategias y potenciado el accionar de las innovaciones. Sin embargo, la utilización y exposición a las nuevas tecnologías, si bien posibilita la continua conexión de los trabajadores con el mundo, también origina que estos tengan más problemas ocasionados por el estrés. Pese a lo que pudiera pensarse, este problema frecuentemente descrito en el mundo laboral (Ayuso Marente, 2006; Picónet *et al.*, 2017; González & Pérez, 2019; Marín Herrera, 2019; Vidal Lacosta, 2019) no se debe a la acción de las TICs propiamente dicha, sino a su utilización excesiva e impropia y a la manera en que esta se gestiona y exige.

Mientras que, Calderón & Piñeda, (2007) señalaron que los factores problemáticos relacionados con la integración de la tecnología en la enseñanza, podían resumirse en cuatro grandes temas: la resistencia al cambio, las deficiencias de formación en el uso pedagógico de las TICs, el impacto subjetivo del cambio (autoestima y frustración), y la visión de las TICs como sustituto del profesor. Actualmente han surgido investigaciones que resaltan, de este listado, una problemática vigente y apremiante: el **tecnoestrés**, efecto psicosocial negativo de las TICs, que ha transitado desde su aparición por no pocas definiciones conceptuales las cuales tienen como puntos comunes, el considerar a dicho constructo como consecuencia de la aplicación masiva y acelerada de las nuevas tecnologías. Salanova, (2020) logró una conceptualización más exacta se enfoca en asociar el efecto psicológico negativo, tanto con el uso en el presente o actual de las TICs, como con su posterior utilización, en carácter de amenaza.

En 1984, Brod realiza una primera aproximación relevante de este concepto, lo calificó como una enfermedad asociada a la falta de adaptación, que se origina por la incapacidad del individuo de enfrentar sanamente a las nuevas tecnologías. El concepto ha ido variando según los rasgos principales del contexto, y que se ha simplificado en el 2007 al definirlo como el estrés creado por las TICs. Tanto Cuervo *et al.*, (2018), Dragano & Lunau (2020) como Villavicencio & Ibarra, (2020) al referirse al tecnoestrés, toman en cuenta al impacto o efecto negativo de comportamientos, actitudes, pensamientos y fisiología, directa o indirectamente, causado por la tecnología. Más recientemente, estos autores ven al constructo como consecuencia de los esfuerzos y luchas del ser humano al enfrentarse con las TICs que se encuentran en constante transformación, además de los cambios que se producen en los planos cognitivo y social, que están relacionadas con los efectos psicosociales negativos.

Todo lo anteriormente expresado, apunta a considerar que el tecnoestrés, encuentra su origen como resultado de gestión inadecuada del uso de las TICs en la sociedad. Es así que puede ser visto como el efecto producido por la no

adaptación de los usuarios a las TICs, por carecer de la habilidad organizacional e individual (Salazar *et al.*, 2020). De manera que, al convertirse en un riesgo común en el puesto de trabajo, ha sido causa de un incremento de la atención sobre el uso de las TICs por parte de los investigadores de salud ocupacional. Estos precisan que los trabajadores en su calidad de usuarios, actualicen sus conocimientos y en particular las habilidades que poseen en el orden técnico, para enfrentar exitosa y saludablemente la presión que ejercen la complejidad de los sistemas y el incremento de las expectativas de la productividad (Khan *et al.*, 2016; Cuervo *et al.*, 2018).

Más allá de los debates multidisciplinarios que se han generado respecto, dadas sus particularidades, los factores relacionados con el estrés y el uso de las TICs, son clasificados como creadores e inhibidores. Así, los factores creadores de tecnoestrés son aquellos que poseen potencialidades para generar tensiones en los trabajadores y usuarios, en general. Se clasifican como de inseguridad, incertidumbre, complejidad tecnológica y sobrecarga tecnológica. Por otra parte, los factores inhibidores de tecnoestrés, son aquellos que aumentan los niveles de satisfacción de los trabajadores y benefician el desarrollo empresarial o institucional (Cuervo *et al.*, 2018; Chandra *et al.*, 2019; Li & Wang, 2020; Martín, 2020). De ahí que resulte esencial implementar estrategias encaminadas al enfrentamiento al tecnoestrés, a partir de potenciar sus factores inhibidores.

El desempeño docente si bien ha obtenido grandes beneficios de las TICs, también, ha experimentado transformaciones positivas en el modo de realización de actividades de sus profesionales en los centros educacionales y ello se ha evidenciado particularmente en las instituciones de educación de segundo nivel. No obstante, constituye una alerta en la actualidad, la necesidad de los docentes de contar con los recursos técnicos pertinentes para la utilización de las TICs, que de faltar o resultar insuficientes, desencadenan problemas de estrés que conducen a la pérdida de la salud (Domínguez *et al.*, 2019). En este particular, Rodríguez & Sánchez, (2018); González & Pérez, (2019); Gañán *et al.*, (2020); & Rodríguez *et al.*, (2021) aseveran que el tecnoestrés puede asumir severas dimensiones, y consideran a la profesión docente entre las de mayor tendencia a padecer afectaciones en la salud mental derivadas del mismo.

Lo expresado cobra particular relevancia desde el estallido de la pandemia de COVID-19 y la posterior implementación del aislamiento social preventivo y obligatorio durante el cual se impuso la adecuación del trabajo docente a la modalidad remota. Esta trajo consigo la integración determinante de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs) a los procesos de enseñanza-aprendizaje (Arras-Vota *et al.*, 2021), la cual se ha mostrado como un proceso complejo y no carente de dificultades, así como de estrategias discursivas que aparecen en función de facilitar la normalización y adaptación a este fenómeno.

A un costo elevado se produjo la emergente, apresurada y prolongada inserción de una estructura docente sustentada en el manejo de sistemas tecnológicos para el desarrollo de las actividades docentes diarias en todas las unidades educativas, colegios, institutos y universidades. Se comienza entonces a generar una demanda de respuesta individual y colectiva de afrontamiento en los docentes a lo que sin dudas se ha constituido en un estresante crónico. Siguiendo a Ayuso Marente, (2006) existen cuatro tipos de estresantes que difieren primariamente en su duración: a) Estresantes agudos, limitados en el tiempo: tal como encontrarse con un perro agresivo; b) Secuencias estresantes, o series de acontecimientos, que ocurren durante un período prolongado de tiempo como resultado de un acontecimiento inicial desencadenante: tal como el fallecimiento de un familiar; c) Estresantes crónicos intermitentes: tales como problemas sexuales; d) Estresantes crónicos: tal como estrés de origen laboral, que pueden haberse iniciado, o no, por un acontecimiento discreto que persiste durante mucho tiempo.



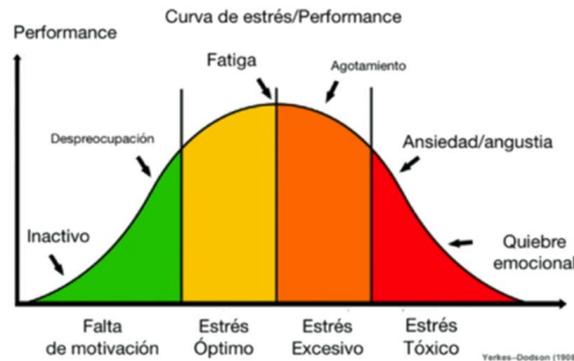
**Figura 2. Formas y facetas del estrés**

Fuente: Silva, (2020)

Considerando que el estrés es una situación o condición que resulta adversa y difícil de superar, que cada persona lo refleja de manera diferente, activando unas series de reacciones fisiológicas y, respuestas subjetivas, que en general, toma la forma de una emoción o un estado de ánimo, puede expresarse como ansiedad, angustia, tristeza o rabia, además de reflejar actitudes negativas, con percepción sesgada de la realidad, es decir, el estrés puede adoptar múltiples expresiones y dependerá de cada individuo, siendo necesario evaluar no solo las reacciones fisiológicas, las emociones

también se debe considerar la expresión corporal. El estrés se puede clasificar según sus formas y facetas, puede ocurrir a temprana edad, en la niñez o adolescencia, por ejemplo, la separación de los padres, este hecho de alguna manera marca la trayectoria como individuo. El vivir experiencias estresantes prolongadas, origina el estrés crónico, repercutiendo en la salud mental. Por último, el estrés agudo, por eventos que pueden ocurrir en cualquier momento de la vida, el caso de la pandemia por COVID-19, siendo evidente que el impacto será diferente en cada ser humano (Figura 2).

Según lo referenciado por Silva, (2020) el estrés en niveles bajos puede haber despreocupación y falta de interés en la resolución de problemas. Mientras que, en niveles moderados, el rendimiento y la motivación serán óptimos, el máximo de la capacidad. Sin embargo, si los niveles de estrés aumentan considerablemente y llegan a ser excesivos se puede llegar al extremo opuesto, las personas comienzan agotarse y se comienzan a reflejarse fatiga, agotamiento, ansiedad, angustia y finalmente, el estrés tóxico que provoca quiebre emocional puede llevar a una condición de salud mental como depresión (Figura 3).



**Figura 3. Curva de estrés**

Fuente: Silva, (2020)

Ahora bien, con base a lo anterior, es aquí donde el tecnoestrés asume un mayor protagonismo en el ámbito docente, no solamente vinculado a la consecuente reestructuración pedagógica y organizativa de los centros educativos, sino también se asocia a que la transición a modelos virtuales de enseñanza y aprendizaje no sólo implicó la necesidad de poner en marcha una infraestructura digital, que en muchos casos no estaba prevista, sino que motivó la modificación, en mayor o menor grado, de las estructuras organizativas y de los programas educativos. Ello supuso efectos negativos de índole psicosocial (Cuervo *et al.*, 2018), que se reflejan nocivamente en el bienestar de los individuos de la comunidad docente; como también significó la transmisión persuasiva de creencias y actitudes que propendieran a la legitimación ideológica de dichos efectos negativos.

Paradójicamente, amén de los aciertos en la política pública, esta no ha conseguido marchar a la par de tales transformaciones y, por tanto, aún omite la implementación de medidas que instauren una cultura de prevención y protección contra el tecnoestrés docente en los establecimientos escolares, lleva a reflexionar sobre lo que se requiere hacer en términos de sensibilización social y política pública educativa; considerando que no existe en la actualidad un programa o normativa alguna orientados a incidir en la prevención del tecnoestrés en los docentes, aun cuando el marco legal contempla la protección de la salud ocupacional de este trabajador como un compromiso del Estado (Tribunal Constitucional del Ecuador, 2008; Consejo Nacional de Desarrollo, 2017).

La crisis sanitaria originada por el SARS-CoV-2 y el decreto de la suspensión de la actividad lectiva presencial ha supuesto el inicio de un vasto proceso de reorganización escolar, aunque con resultados desiguales según el modelo organizativo y la cultura de cada centro escolar. De hecho, numerosos autores se han referido al impacto de las TICs sobre el desempeño y la salud de los docentes, ocasionado por el tecnoestrés que incide negativamente en su salud ocupacional. Destacan los trabajos de Baño *et al.*, (2021) & Rodríguez *et al.*, (2021b) quienes caracterizan una llamada “cultura laboral tóxica”, signada por la presencia de elementos como el home office, la depresión, las jornadas de trabajo indefinidas, la ansiedad y el propio estrés laboral. Todos estos, potencialmente poseen un impacto negativo en la salud de los trabajadores, máxime si se les adiciona el uso excesivo del internet, el cual, siguiendo a Vidal, (2021) afecta la salud mental y física de los docentes.

Desde esta mirada, González & Pérez, (2019) describen las experiencias de tecnoestrés manifestadas por los docentes, reconociéndose las manifestaciones físicas y experiencias emocionales más frecuentemente experimentadas, además de la identificación de las estrategias que los mismos utilizan como medidas de prevención.

Por otro lado, aunque se observa un aumento significativo del interés científico local sobre el tema del estrés laboral generado por el teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 (Morillo, 2020; Avilés & Paris, 2021; Flores, 2021; García-de-Paz & Bonilla, 2021) en Ecuador, la relación del tecnoestrés docente con otras variables involucradas en el desempeño docente durante la enseñanza virtual resultante de las prioridades sanitarias a nivel mundial ha sido poco estudiada; convirtiéndose en un impedimento para visibilizar, describir, explicar, prevenir y generar soluciones en torno a este fenómeno que resulta un aspecto fundamental para la educación de segundo nivel de hoy en día.

Las transformaciones tecnológicas a enfrentar por los docentes propician la aparición de un contexto exigente, que genera estrés en ellos y en consecuencia trasciende de manera negativa en su familia, en la calidad de vida, sus relaciones interpersonales en el ámbito laboral y en la sociedad. Los cambios han promovido que el quehacer docente trascienda fronteras, pero a su vez imponen constantes transformaciones en la esfera administrativa, la participación en las actividades docentes y el diseño de los programas y clases. De esta realidad no están exentos los docentes ecuatorianos.

La revisión documental desarrollada evidencia la abundancia de estudios empíricos que han estudiado el tecnoestrés en diferentes ámbitos laborales (Ayuso Marente, 2006; Picón *et al.*, 2017; Carranco Madrid & Pando Moreno, 2019; González & Pérez, 2019); no obstante, llama la atención que no resultan frecuentes aquellos que hayan profundizado en la temática en el contexto de la Educación General Básica y el Bachillerato (educación de segundo nivel o secundaria) ecuatorianos. Más aún, hasta la fecha, los interesados todavía no cuentan con una investigación empírica que les sirva como referente y en la cual puedan apoyarse para respaldar conclusiones respecto a la temática relacionada con el uso de las tecnologías y estrés de los docentes de los colegios fiscales en Riobamba, Ecuador.

Con el objetivo de comenzar a cerrar esa brecha, en este artículo se presenta un estudio cuyo propósito fundamental es generar evidencia que aporte a la comprensión de la prevalencia de tecnoestrés en docentes de tres colegios fiscales de Riobamba, Ecuador y las diferencias entre mujeres y hombres en cuanto a algunos factores asociados al tecnoestrés tales como la intensidad de trabajo diario, las consecuencias socioemocionales de trabajar fuera del horario laboral, la sobrecarga tecnológica, la tecno-invasión, la tecno-complejidad, entre otros. Además, proveer datos y categorías ventajosas, tanto para su análisis como para construir los hallazgos desde un enfoque de diseño de políticas públicas.

Lo cual implica que su finalidad intrínseca sea sensibilizar a los lectores sobre la urgente necesidad de una propuesta impulsada desde la agenda pública educativa, que se encamine hacia la prevención de este fenómeno que lastra la salud ocupacional en los docentes de Educación Secundaria, quienes conforman un grupo de especial relevancia por sus características y capacidad para hacer realidad el derecho constitucional a la educación (Tribunal Constitucional del Ecuador, 2008).

Como ya se ha sugerido, los efectos nocivos de las TICs sobre sus usuarios docentes, pueden ser enfocados desde ámbitos diferentes y variadas disciplinas como son la psicología, la salud ocupacional, la sociología y la tecnología. Sin embargo, aunque son evidentes los esfuerzos significativos de la comunidad científica internacional, por dedicar su atención al estudio y análisis de la problemática la cultura de protección a la salud mental del docente en las instancias de toma de decisiones en los colegios es prácticamente inexistente. La política pública educativa aún carece de respuesta para el estallido global de tecnoestrés docente y se presenta desvinculada de la realidad. La investigación en las áreas psicológica, educativa, tecnológica y ocupacional tiene el reto de legitimar la problemática.

De manera que, el estudio realizado brinda luces en torno al impacto de la tecnología como interfaz para el desarrollo del teletrabajo. Resulta innegable que este genera un incremento de la intensidad laboral, extendiendo la jornada laboral, al tiempo que tensiona la dinámica cotidiana, usualmente mediada por formas particulares de afrontar las distintas situaciones áulicas, en este nuevo contexto de enseñanza-aprendizaje, muchas de ellas generadoras de estrés para los docentes de la Educación Secundaria.

Particularmente, visibiliza la problemática del tecnoestrés en docentes apuntando a la necesidad de la profundización en su detección, en el diseño y la validación de instrumentos que coadyuven a su diagnóstico. Finalmente, los resultados obtenidos se alinean con los avances científicos que subrayan la necesidad de considerar la adopción de estrategias en diversos contextos de los ámbitos preventivos e interventivos, que favorezcan estilos de afrontamiento óptimo y saludable.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo y correlacional en docentes de tres colegios fiscales de Riobamba, durante el período comprendido entre los meses de mayo 2020 - mayo 2021, en las parroquias urbanas Velasco y Maldonado, para conocer como la pandemia COVID-19 es inductor de tecnoestrés, El universo lo integraron los docentes de tres colegios fiscales de Riobamba (508), también denominados Unidades Educativas de Educación General Básica y Bachillerato, según los niveles educativos vigentes en la normativa del país (LOEI, 2016; Reglamento de la LOEI, 2016). La muestra no probabilística estuvo conformada por 327 docentes de educación de segundo nivel. Los criterios de inclusión considerados para los sujetos que integraron la muestra fueron los siguientes: ser docente a contrato o con nombramiento, hallarse trabajando en la modalidad remota, aceptar su participación en el estudio mediante la firma electrónica de un formulario de consentimiento informado y o encontrarse bajo régimen de atención psicológica con antelación o durante el período de estudio.

La muestra estuvo constituida por docentes de los tres colegios, la cual fue del colegio A: 07, del B:114 y del C:106. Se recogieron datos demográficos como la edad, el sexo, grado académico más alto y datos laborales (años de experiencia en la docencia, tipo de contrato, recursos tecnológicos y educativos que utiliza). Para la recopilación de información se aplicaron tres instrumentos (Morillo, 2020; Domínguez *et al.*, 2021), los cuales se enviaron a cada participante a través del correo electrónico y del WhatsApp:

-Cuestionario Explorando tecnoestrés descrito por Jonušauskas & Raišiene, (2016), citados por Morillo, (2020) & Domínguez *et al.*, (2021), empleándose dos escalas: la intensidad de trabajo diario, que contiene 5 ítems y, las consecuencias emocionales de trabajar fuera del horario laboral, compuesto por 4 ítems. Este cuestionario se evalúa a través de una escala Likert.

-Cuestionario de creadores e inhibidores de tecnoestrés (Ragu-Nathan *et al.*, 2008), en la versión modificada por Cuervo-Carabel *et al.*, (2020), citados por Morillo, (2020) & Domínguez *et al.*, (2021). Consta de dos dimensiones: 1. Creadores e inhibidores del tecnoestrés: contiene 5 subescalas y mide la sobrecarga tecnológica (4 ítems), la tecno-invasión (3 ítems), la tecno-complejidad (tiene 5 ítems), la tecno-inseguridad (tiene 4 ítems) y la tecno-incertidumbre (4 ítems). 2. La dimensión inhibidores de tecnoestrés tiene 3 subescalas y mide la facilitación de la alfabetización (4 ítems), la facilitación de la participación (3 ítems) y la satisfacción laboral (3 ítems). Este instrumento se evalúa también a través de una escala Likert.

-RED- TICs Cuestionario de Tecnoestrés (Tecno ansiedad y tecno fatiga) realizado por las investigadoras Salanova, Llorens & Cifre, citadas por Morillo, (2020) & Domínguez *et al.*, (2021). El tecnoestrés contiene dos tipos: Tecno ansiedad y Tecno fatiga que a su vez abarca dimensiones; 1) Afectiva (ansiedad vs. fatiga), 2) Actitudinal (actitud escéptica hacia la tecnología) y 3) Cognitiva (creencias de ineficacia en el uso de la tecnología). Este cuestionario midió el nivel de tecnoestrés de los docentes.

Por otra parte, se evaluaron las dimensiones descritas por Silva, (2020) relacionadas con el bienestar psicológico en pandemia: mantenerse virtualmente conectado, exposición a noticias e información, Hogar caótico- mente caótica, nuevos pasatiempos o actividades y mantener rutinas (Figura 4).



**Figura 4. Las Cinco dimensiones relacionadas con el bienestar psicológico.**

Fuente: Silva, (2020)

Con la intención de cumplir con la ética de la investigación se tomaron en cuenta los acuerdos de la Declaración de Helsinki para los estudios con seres humanos. Por ello, se les explicó a los docentes participantes el objetivo del presente estudio y se les garantizó el anonimato y la protección de los datos por ellos brindados. Además, se les solicitó su consentimiento a participar en la investigación de forma voluntaria, exenta de compensación económica.

Se emplearon medidas resumen para variables cualitativas tales como los números absolutos y el porcentaje. Para las variables cuantitativas se realizó la estimación puntual de la media y la desviación estándar previa comprobación del cumplimiento de los supuestos de normalidad de las a través de la prueba no paramétrica Kolmogórov-Smirnov. Esta prueba se utiliza para identificar si existe normalidad de los datos (al tratarse de una muestra  $> 30$ ); que en todos los casos arrojó una  $p > 0,05$ . Esta estimación puntual de la media se acompañó de la de intervalo de confianza para media (IC 95%). Se utilizó un coeficiente de confiabilidad del 95%.

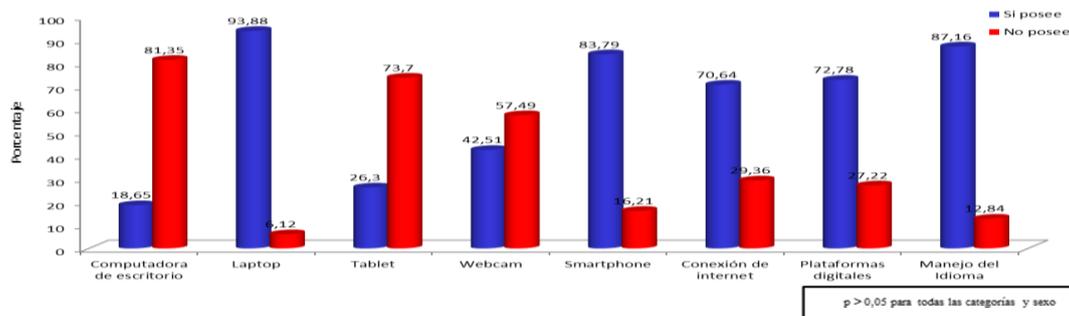
Para identificar asociación entre el sexo y los recursos tecnológicos y educativos, que poseen los docentes para ejercer sus actividades educativas en línea y la asociación entre la pertenencia a los colegios y la presencia de tecnoestrés se realizó la prueba no paramétrica Ji-cuadrado de independencia, utilizada frecuentemente para identificar asociación entre variables cualitativas, al comprobarse que hay una muestra mayor de 30 docentes y que el porcentaje de celdas con frecuencias esperadas fue igual o mayor al 80%.

Asimismo, para verificar diferencias de medias entre mujeres y hombres se realizó la prueba comparación de medias en muestras independientes (t de Student para muestras independientes) una vez comprobado el cumplimiento de los supuestos de normalidad, de homocedasticidad de varianzas a través de la prueba de Levene, que arrojó una  $p > 0,05$  en todos los casos) y el de independencia de las observaciones por el diseño del estudio.

Finalmente, a fin de profundizar acerca de los resultados obtenidos a partir del análisis estadístico de los datos, se procedió a conformar un segundo bloque de datos, lo cual permitió determinar la relación entre las sub-escalas en mujeres y en hombres. Se empleó el coeficiente de correlación de Pearson y se realizó su prueba de hipótesis. Para todas las pruebas de hipótesis se empleó un nivel de significación del 5%.

## Resultados

La metodología se le aplicó a 327 docentes de tres colegios. Se identificaron las características generales de los docentes, se comprobó que 70% (228) imparten materias de especialidad, 20% (66) hasta dos materias generales y 10% (33) pueden llegar a impartir hasta 3 materias en aproximadamente 40 horas semanales. La cantidad de estudiantes por colegio oscila entre 2.500 y 4.300. En cuanto al sexo, predominaron las mujeres (54,74%; n= 179) sobre los hombres (45,26%; n= 148). La edad mínima fue de 30 años y la máxima de 64 años, con una media fue de 43,6 años (DE= 8,7; IC: 42,65-44,60). Los años de experiencia laboral oscilaron entre 4 y 33 ( $26,7 \pm 6,3$ ; IC: 26,02- 27,39).

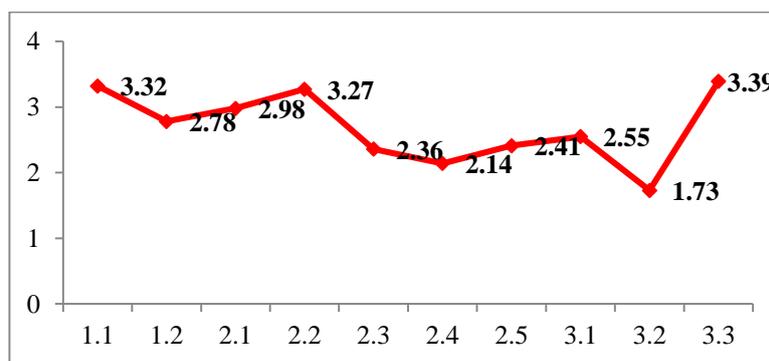


**Figura 5. Recursos tecnológicos y educativos con que los docentes ejercen sus funciones.**

La figura 5 visualiza los recursos tecnológicos y educativos que cuentan los docentes, para realizar el ejercicio de sus funciones a través de la virtualidad, teletrabajo, siendo los dispositivos tipos laptop los de mayor tenencia (93,88%), seguido por Smartphone (83,79%), dominio del idioma inglés (87,16%), plataformas digitales (72,78%) y conexión de internet (70,64%). Asimismo, estadísticamente no se encontró diferencias significativas entre la tenencia de recursos tecnológicos y el sexo de los docentes, para realizar formación educativa a distancia.

### Fiabilidad del cuestionario y medidas de tendencia central de los ítems.

La consistencia interna del cuestionario se calculó por medio del índice *Alpha de Cronbach*, arrojó un valor  $\alpha=0,81$ , representando un nivel de fiabilidad aceptable en todas las sub-escalas, ya que oscilaron entre 0,73 y 0,85 y mostraron normalidad. Con respecto a los análisis de medidas de tendencia central, los docentes registraron un mayor acuerdo en las dimensiones de satisfacción laboral ( $3,39 \pm 0,42$ ), intensidad de trabajo diario ( $3,32 \pm 0,34$ ) y Tecno-invasión ( $3,27 \pm 0,57$ ). La sub-escala con menor puntuación media, correspondió a facilitación de la participación ( $1,73 \pm 0,21$ ), mientras que el resto de las sub-escala se mantuvieron con una media de entre 2,14 y 2,98 puntos (Figura 6).



**Figura 6. Valor medio de la puntuación de las subescalas.**

Nota: 1.1: Intensidad de trabajo diario, 1.2: Consecuencias socioemocionales de trabajar fuera del horario laboral, 2.1: Sobrecarga tecnológica, 2.2: Tecno-invasión, 2.3: Tecno-complejidad, 2.4: Tecno-inseguridad, 2.5: Tecno-incertidumbre, 3.1: Facilitación de la alfabetización, 3.2: Facilitación de la participación y 3.3: Satisfacción laboral

Se aplicó la prueba paramétrica T de Student, para comprobar la existencia de diferencias, entre las variables de estudio y el género, como se observa en la tabla 1, no se obtuvo evidencia estadísticamente significativa, en un nivel de confianza del 95%, los valores de *p* fueron mayor 0,05; es decir los y las docentes tuvieron similares puntuaciones en las medias de las sub-escalas.

Posteriormente, se aplicó la correlación de *Pearson* para estimar posible relación entre los y las docentes en relación a las variables estudiadas y prueba de hipótesis. Los resultados se observan en la tabla 2, en cuanto a las mujeres se halló correlación positiva y significativa entre: la intensidad de trabajo diario y las consecuencias socioemocionales de trabajar fuera del horario laboral ( $r=0,79$ ;  $p=0,003$ ); la intensidad de trabajo diario y la sobrecarga tecnológica ( $r=0,76$ ;  $p=0,029$ ); consecuencias socioemocionales de trabajar fuera del horario laboral y la sobrecarga tecnológica ( $r=0,75$ ;  $p=0,014$ ) y, entre la sobrecarga tecnológica y la tecno-invasión ( $r=0,74$ ;  $p=0,038$ ).

**Tabla 1. Inferencia estadística para diferencia de media de la puntuación de las subescalas entre mujeres y hombres**

Subescalas	Sexo		Prueba estadística				
	Femenino (n= 179)	Masculino (n= 148)	D	t	p	IC 95%	
	Media (DE)	Media (DE)				LI	LS
1.1	3,34(0,28)	3,31(0,25)	0,03	0,012	0,312	-0,02	0,08
1.2	2,81(0,34)	2,74(0,39)	0,07	1,734	0,084	-0,01	0,15
2.1	3,01(0,35)	2,97(0,37)	0,04	1,002	0,317	-0,04	0,12
2.2	3,30(0,41)	3,26(0,45)	0,04	0,840	0,401	-0,05	0,13
2.3	2,39(0,22)	2,34(0,25)	0,05	1,923	0,055	-0,00	0,10
2.4	2,18(0,32)	2,12(0,36)	0,06	1,595	0,112	-0,01	0,13
2.5	2,44(0,47)	2,39(0,51)	0,05	0,921	0,358	-0,06	0,16
3.1	2,55(0,29)	2,52(0,33)	0,03	0,875	0,382	-0,04	0,10
3.2	1,75(0,26)	1,71(0,28)	0,04	1,337	0,182	-0,02	0,10
3.3	3,40(0,28)	3,37(0,30)	0,03	0,934	0,351	-0,03	0,09

Nota: 1.1: Intensidad de trabajo diario, 1.2: Consecuencias socioemocionales de trabajar fuera del horario laboral, 2.1: Sobrecarga tecnológica, 2.2: Tecno-invasión, 2.3: Tecno-complejidad, 2.4: Tecno-inseguridad, 2.5: Tecno-incertidumbre, 3.1: Facilitación de la alfabetización, 3.2: Facilitación de la participación y 3.3: Satisfacción laboral

Respectivamente, para el caso de los hombres, se obtuvo una relación estadísticamente significativa, de tipo positiva entre: la sobrecarga tecnológica y la intensidad del trabajo diario ( $r= 0,81$ ,  $p= 0,026$ ); la sobrecarga tecnológica y las consecuencias socioemocionales de trabajar fuera del horario laboral ( $r= 0,77$ ,  $p= 0,002$ ) y, sobrecarga tecnológica y la tecno-invasión ( $r= 0,75$ ,  $p= 0,035$ ). Con base a la interpretación del estadístico aplicado, la correlación entre las variables mencionada, con respecto al sexo, es de tipo positiva fuerte, es decir asociadas en sentido directo y aquellas con valor más cercano a 1 indican una relación lineal perfecta.

**Tabla 2. Asociaciones por género entre las variables de estudio.**

	Explorando tecnoestrés		Creadores del tecnoestrés					Inhibidores del tecnoestrés		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Explorando tecnoestrés	1	-	0,76*	0,52	0,05	0,12	0,22	0,36	-0,02	-0,24
	2	0,34	-	0,75*	0,38	0,06	0,43	0,35	0,31	-0,09
Creadores del tecnoestrés	3	0,81*	0,77*	-	0,74*	0,49	0,37	0,44	0,42	0,36
	4	0,64	0,41	0,75*	-	0,23	0,40	0,18	0,25	0,31
	5	0,39	0,45	0,65	0,49	-	0,63	0,69	0,09	0,48
	6	0,27	0,72	0,36	0,55	0,75	-	0,32	0,18	-0,08
Inhibidores de tecnoestrés	7	0,14	0,49	0,41	0,27	0,43	0,09	-	0,48	0,23
	8	0,43	0,22	0,17	0,39	0,08	-0,12	0,54	-	0,47
	9	0,65	0,25	0,51	0,33	0,01	0,09	-0,52	0,02	0,47
	10	-0,39	0,62	-0,18	-0,27	-0,53	0,15	0,77	0,45	0,25

Nota: 1: Intensidad de trabajo diario, 2: Consecuencias socioemocionales de trabajar fuera del horario laboral, 3: Sobrecarga tecnológica, 4: Tecno-invasión, 5: Tecno-complejidad, 6: Tecno-inseguridad, 7: Tecno-incertidumbre, 8: Facilitación de la alfabetización, 9: Facilitación de la participación y 10: Satisfacción laboral. Los datos que se encuentran superior a la diagonal representan la muestra de mujeres e inferior a la diagonal se presenta la muestra de hombres,  $*=p<0,05$  (bilateral).

De lo anteriormente reportado, se estratificó las subescalas que mostraron relación estadísticamente por colegios en estudios y el sexo, observándose en la tabla 3, para el colegio B, valores de  $r$  ligeramente superior, con respecto a los otros colegios. Asimismo, los hombres mostraron mayor correlación, positiva, para las subescalas: intensidad del trabajo diario y la sobrecarga tecnológica ( $r=0,86$ ;  $p=0,015$ ); consecuencias socioemocionales de trabajar fuera del horario laboral y sobrecarga tecnológica ( $r=0,85$ ;  $p=0,017$ ) y, sobrecarga tecnológica y tecno-invasión ( $r=0,88$ ;  $p=0,003$ ). Igual situación

se precisó en las mujeres del mismo colegio, los coeficientes de correlación fueron más cercano a +1 con respecto a los otros colegios siendo las subescalas: la intensidad de trabajo diario y las consecuencias socioemocionales de trabajar fuera del horario laboral ( $r=0,82$ ;  $p=0,009$ ); intensidad de trabajo diario y la sobrecarga tecnológica ( $r=0,83$ ;  $p=0,001$ ); consecuencias socioemocionales de trabajar fuera del horario laboral y la sobrecarga tecnológica ( $r=0,82$ ;  $p=0,025$ ) y, sobrecarga tecnológica y la tecno-invasión ( $r=0,81$ ;  $p=0,039$ ).

**Tabla 3. Subescalas con correlación según sexo y colegios estudiados**

Subescalas	Colegios					
	A		B		C	
	M <i>r</i>	H <i>r</i>	M <i>R</i>	H <i>r</i>	M <i>r</i>	H <i>R</i>
Intensidad de trabajo diario/ Consecuencias socioemocionales de trabajar fuera del horario laboral	0,81*	0,26	0,82*	0,35	0,77*	0,19
Intensidad de trabajo diario/ Sobrecarga tecnológica	0,80*	0,84*	0,83*	0,86*	0,76*	0,75*
Consecuencias socioemocionales de trabajar fuera del horario laboral/ Sobrecarga tecnológica	0,79*	0,83*	0,82*	0,85*	0,75*	0,76*
Sobrecarga tecnológica/Tecno-invasión	0,78*	0,84*	0,81*	0,88*	0,76*	0,75*

**Nota:** M: mujeres, H: hombres, r: Coeficiente de correlación de Pearson, \* $p < 0,05$

### Tipos de tecnoestrés presentado por los docentes.

Considerando las respuestas que dieron los educadores, a las preguntas de los instrumentos para valorar el efecto psicológico negativo asociado a las tecnologías, como herramienta para realizar sus funciones. Se obtuvo que 47,71% ( $n=156/327$ ) refirió tener tecno-ansiedad, señalada con puntuaciones muy altas, altas y medias en las dimensiones ansiedad, escepticismo e ineficacia; con sensaciones de temor y tensión por el uso de las tecnologías. Con respecto a tecno fatiga, 36,39% ( $119/327$ ) obtuvo puntuaciones muy altas, altas y medias en las dimensiones fatiga, escepticismo e ineficacia.

Aunque no se obtuvo evidencia estadísticamente significativa, en el análisis de relación entre las variables, los resultados mostraron datos atrayentes en cuanto al sexo y el tecnoestrés ( $p=0,085$ ) aunque hubo ligero predominio de puntuaciones en las categorías de muy alta, alta y media de las féminas con respecto a los hombres. Igualmente, entre la edad y la presencia de tecnoestrés ( $p=0,529$ ), pero, para el grupo de edad de 30 a 41 años el 23,24% ( $n=85/327$ ) mostró puntuaciones altas mientras que en los grupos de 41 a 59 años y el de 60 o más años las puntuaciones fueron medias y bajas, no presentando tecnoestrés. A la par, la presencia de tecnoestrés según los años de experiencia en la docencia ( $p=0,237$ ).

En cuanto a la frecuencia de tecnoestrés en general se observó en 46,79% ( $153/327$ : 41,4-52,2%) de los docentes y, la pertenencia estadísticamente no tiene significancia para padecerlo ( $p=0,975$ ). En la tabla 4, se visualiza los porcentajes, los cuales fueron similares en las tres unidades educativas estudiadas, A:47,66%, B:46,49% y, C:46,23%, evidenciándose que el nivel de tecnoestrés en los docentes es similar e independiente de los colegios en estudios.

**Tabla 4. Presencia de tecnoestrés en docentes según colegios en estudio.**

Colegios	No.	% <sup>1</sup>	IC 95%	
			LI	LS
A	51	47,66	38,2	57,1
B	53	46,49	37,3	55,6
C	49	46,23	40,5	59,5

$\chi^2= 0,050$ , 2 grados de libertad,  $p= 0,975$

**Nota:** <sup>1</sup> porcentaje calculado con base en el total de docentes de cada colegio, IC 95%: intervalos de confianza al 95%, LI: límite inferior, LS: límite superior.

En cuanto, a las dimensiones relacionadas con el bienestar psicológico en cuarentena, 83,18% ( $272/327$ ) de los docentes refirieron padecer de infodemia, que la saturación de información que leen o escuchan y, que en ocasiones resultan ser falsas, provocándoles infoxicación. El incremento del consumo de las tecnologías, o exceso de permanencia de muchas horas en la virtualidad, ha pasado del uso al abuso, provocándole alteración del ritmo de vida que le impiden realizar rutinas cotidianas y calidad del sueño. Sin embargo, solo el 6,72% ( $22/327$ ), refirieron convivir en un hogarmente caótico.

### Discusión

La investigación se basó en identificar la frecuencia de tecnoestrés, las posibles variables asociadas a este padecimiento y establecer asociación y correlación entre los y las docentes de tres colegios en estudio. En primer lugar, se precisó la tenencia de equipos y habilidades que permiten a los docentes a seguir con su acompañamiento en la formación de los estudiantes, durante el confinamiento por la COVID-19, que cambio de la modalidad presencial a la virtualidad. Con base a los resultados, se descarta la carencia de los mismos como causa de tecnoestrés, los docentes

señalaron tener, laptop (Paredes, 2018), Smartphone, plataformas digitales y conexión a internet, con buen dominio del idioma inglés, datos similares a los reportados por Domínguez-Torres *et al.*, (2021) y, contrarios a los de Melchor *et al.*, (2020) quienes evidenciaron la falta de equipos tecnológicos y el poco dominio de las herramientas tecnológicas como principal causa de ansiedad entre los docentes para enfrentar el reto de la virtualización de la educación.

En cuanto a la comparación de las puntuaciones tanto de hombres y mujeres para las variables asociadas al tecnoestrés y, por medio del análisis de correlación de Pearson, la cual fue inexistentes, es decir, el tecnoestrés puede presentarse independientemente al género, tal como lo reportaron Domínguez-Torres *et al.*, (2021) manifestarse tanto en las y los docentes dependiente de otros factores. En este contexto, estadísticamente se evidenció correlaciones fuertes y significativas, en las y los docentes, con respecto a la sobrecarga tecnológica con: la intensidad de trabajo diaria, las consecuencias socioemocionales de trabajar fuera del horario laboral, la tecno-invasión respectivamente. Hallazgos similares a lo referido por Cuervo-Carabel *et al.*, (2020) lo que sugiere que debido los cambios abruptos impuesto por la cuarentena preventiva por la pandemia de COVID-19, los docentes han transformado de manera instintiva la manera de realizar su rol de educador de la presencialidad a lo virtual, en algunos casos, sin planes estructurados ni metodologías establecidas ya que, la transición a modelos virtuales de enseñanza y aprendizaje no sólo implicó la necesidad de poner en marcha una infraestructura digital, que en muchos casos no estaba prevista, sino que motivó la modificación, en mayor o menor grado, de las estructuras organizativas y de los programas educativos (García & Bonilla, 2021) y, como consecuencia, los docentes tuvieron que aumentar el número de horas laborales, realizando teletrabajo, situación que se puede percibir, en la mayoría de los casos, como una irrupción en sus vidas, dificultándoles separar lo laboral de lo personal, derivado del uso de las TICs.

Los datos aportados sugieren implicancias interesantes del uso de las TICs que se extienden más allá de lo educativo y lo tecnológico, pues alcanzan a su vez los campos: social, salud ocupacional y psicológico. Tal es el impacto del tecnoestrés en los docentes de la educación secundaria. De hecho, resulta inquietante que el tecnoestrés de los docentes muestreados no se asocie a la pertenencia a un colegio de los estudiados, pues en los tres colegios los datos mostraron puntuaciones muy similares. En este sentido, un estudio realizado puso de manifiesto la incapacidad de las administraciones públicas para regular normativamente el tránsito a una docencia remota de emergencia, la escasez de medios digitales, la financiación insuficiente para hacer frente a las contingencias de la docencia remota de emergencia, y la persistencia de unas estructuras de ordenación académica rígidas y basadas en la carga lectiva docente. Revelando la necesidad de abrir una reflexión en torno a la participación de los equipos de coordinación docente y otros órganos escolares en la toma de decisiones de las políticas que les atañen, el papel de los agentes educativos y la integración de distintos contextos de aprendizaje en las propuestas educativas (García & Bonilla, 2021), en especial en los colegios públicos, ya que, en estos, los docentes presentan mejores resultados en cuanto a su competencia, uso y actitud hacia las nuevas tecnologías en la práctica docente (Martínez *et al.*, 2016).

Para Jiménez *et al.*, (2010) es inevitable el considerar que las sociedades en la actualidad, constituyen un componente de la cultura digital cuyo carácter beneficioso se encuentra sustentado por la continua innovación tecnológica. No obstante, este autor alerta acerca de los cambios cuyo carácter no posibilita avizorar sus implicaciones en el presente y futuro del desarrollo humano. En este sentido, Roza Sandoval & Prada Dussán, (2013) describen la estrategia de incorporación de las TICs a la formación inicial docente mediante reformas educativas en los países de la Región Andina: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, sin embargo, una mayor facilitación de la alfabetización no necesariamente resultaría en una menor sobrecarga tecnológica, lo que sugiere que la formación del profesorado, aunque indispensable, no es una garantía para evitar la tecnofobia. En la integración en la práctica docente de la tecnología entran en juego factores de índole subjetiva, asociados a la ansiedad y frustración personales (tecno-complejidad, tecno-inseguridad, tecno-incertidumbre), que provoca el contacto con las nuevas herramientas, por lo que los resultados de los procesos de formación dependen también del tipo de experiencias del profesorado con esos medios, así como de sus intereses y expectativas al respecto, en los niveles personal, profesional y académico (Calderón & Piñeiro, 2007).

En ese mismo orden de idea, a pesar que en esta investigación estadísticamente no se obtuvo significancia entre las variables edad y tecnoestrés, resultó una asociación atrayente, según lo reportado por Cabero *et al.*, (2021) correspondió al grupo de edad entre 30 y 49 años, los profesores con mayor competencia de docente digital, con actitud positiva para emplear TICs e interés por su formación en esta área. Del mismo modo, en cuanto a los años de experiencias, el profesorado entre 4 y los 14 años presentan mayor nivel de competencia digital que sus compañeros más noveles y los más veteranos. En contraste, Picón *et al.*, (2017) identifican que los grupos etarios con mayor riesgo de padecer tecnoestrés es el de 20-25 años y 31-40 años. Esta brecha digital entre generaciones puede estar fundamentada en que los jóvenes, aparentemente, poseen una mayor competencia digital, no obstante, realizan un uso más superficial de esta (Cabero *et al.*, 2021). En el otro extremo, los profesores con mayor experiencia tienden a realizar un uso más conservador de las tecnologías, mostrando posiblemente la tendencia hacia la asimetría entre experiencia, desempeño docente y formación en TICs (Valdés *et al.*, 2011). Por ello, sería necesario que desarrollaren planes formativos para adquirir las competencias pedagógicas para la utilización de las tecnologías en contextos educativos. Además, verificar las condicionantes institucionales que intervienen en mayor vulnerabilidad al tecnoestrés entre docente de una con respecto a otro colegio, los responsables del diseño y de la operación de una política pública educativa de la educación secundaria, deberán buscar impactar de forma favorable sobre los niveles de tecnoestrés que estos sufren en la actualidad, e intentar

procurar que el uso inadecuado, de manera sumativa, de las TICs durante las actividades docentes sea el mínimo, en especial en aquellas instituciones con escasas herramientas y competencias tecnológicas.

Los hallazgos sin duda alguna muestra afectación en las dimensiones del bienestar psicológico de los docentes que participaron en este estudio, debido a los cambios suscitados a raíz de la cuarentena debido a la pandemia por COVID - 19; estos cambios mundiales, en que no solo ocurre la transición de lo presencial a lo virtual, si no que la rapidez con que se realizó la transferencia, que exige respuestas a corto tiempo, provocando la popularización del tecnoestrés, vinculado al trabajo cotidiano bajo la forma de una adaptación tecnológica negativa generada en la persona (Palacios *et al.*, 2016; Tapasco & Giraldo, 2017). Diversas investigaciones, afirman que el hecho de brindar una respuesta oportuna, las personas están un estado de “hiper-alerta”, es decir, “hiper-conectado” a todo momento (Correia & Mirand, 2012; Prieto & Hernández, 2014; Quintero *et al.*, 2015), llegando al abuso de los medios digitales. En este sentido, se sugiere que deberían realizarse esfuerzos, respecto al desarrollo de campañas de prevención y/o estrategias de prevención/intervención del tecnoestrés, especialmente en los docentes, con el propósito de atenuar o eliminar aquellos factores creadores de tecnoestrés (Gómez *et al.*, 2019; Shifia *et al.*, 2020; Grummeck-Braamt *et al.*, 2021).

### Consideraciones finales

En síntesis, la investigación actual, desde sus limitaciones estrechamente vinculadas al muestreo no probabilístico empleado y al posible sesgo de deseabilidad social, presenta resultados que, si bien resultan interesantes, no son generalizables, dado que se pueden deber a características particulares, propias de cierto tipo de contexto. Sin embargo, generan interrogantes tales como la necesidad del desarrollo de investigaciones respaldadas por presupuestos menos restringidos, que permitan profundizar, en principio, las estrategias activas de afrontamiento al tecnoestrés, a fin de indagar sobre las habilidades adaptativas de los docentes de la educación secundaria que pudieran favorecer su bienestar percibido y adaptación social. En segundo lugar, las acciones discursivas, vinculadas a actos y procesos en el seno de marcos institucionales favorecedores de la situación aquí descrita.

El estudio mostró el tecnoestrés que ha presentado los y las docentes participantes, independientemente de características demográficas (edad, sexo, años de experiencias) y correlacionada con la sobre carga tecnológica, la intensidad de trabajo diario, tecno-invasión y las consecuencias socioemocionales al trabajar fuera el horario laboral, en contexto COVID-19 y, como consecuencias impacto negativo en su bienestar psicológicos, favoreciendo a niveles altos de estrés, agotamiento, ansiedad, mente caóticas, ansiedad, que repercute a nivel físico, emocional, social y en el buen desempeño del docente. Los factores satisfacción laboral y el apoyo de alfabetización digital, parecen no ejercer su labor como factores inhibidores de dicho fenómeno.

En sintonía con este aspecto, como futura línea de investigación, se aconseja extender el estudio a otras comunidades, contextos y situaciones locales de interacción. De esta forma, se podría tener acceso a los datos recabados en otras latitudes o ciudades para conformar un estado del arte sobre el tema investigado que permita su abordaje y configuración de nuevos discursos en políticas públicas de protección de la salud ocupacional del docente.

Es válido destacar que la investigación realizada supone una primera referencia exploratoria sobre el tema en el contexto ecuatoriano. Se devela la importancia de ganar en claridad en cuanto al establecimiento de cómo se presenta el tecnoestrés en los docentes de la educación secundaria, generado durante el teletrabajo en tiempos de pandemia. Al estimar la prevalencia de tecnoestrés en docentes de 3 colegios fiscales de Riobamba, Ecuador e identificar las diferencias entre mujeres y hombres respecto a algunos factores asociados al tecnoestrés en la población docente en el contexto a la pandemia; los hallazgos de esta investigación ofrecen apoyo empírico a los programas de prevención e intervención centrados en el tecnoestrés docente.

Adicionalmente, se debe destacar que no basta con impulsar una formación docente en TICs que promueva el desarrollo de competencias para un uso más eficiente e innovador de las tecnologías en el aula de clase, tampoco es suficiente la diseminación del conocimiento, también se requiere que los niveles decisionales se planteen como objetivo primordial el empleo de los resultados, la información y los criterios que proveen las investigaciones sobre este álgido tema, como herramienta para asistir la toma de decisiones informadas, basadas en evidencias. Este sería el reto planteado en beneficio de la planificación, la configuración, el diseño y la implementación de políticas públicas más preventivas y protectoras de la salud mental del docente.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

### Agradecimientos

Los autores agradecen a todas a personas e instituciones que de una u otra forma hicieron posible la realización de esta investigación.

## Referencias

- Arras-Vota, M. D., Bordas-Beltrán, J. L., Mondaca-Fernández, F. & Rivera-Sosa, J. M. (2021). The Mexico heart quarters case: Physical Education Teacher Education in e-university environments during the COVID-19 contingency. *Retos-Nuevas Tendencias En Educación Física Deporte y Recreación*, 35-46. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-1008305> (Acceso octubre 2021).
- Avilés Criollo, L. B. & Paris Moreno, A. B. (2021). Incidencia del estrés laboral durante el teletrabajo de los docentes en la unidad educativa olmedo del cantón Daule (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil-Facultad de Ciencias Psicológicas). Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/55556> (Acceso octubre 2021).
- Baño Naranjo, F. P., Llerena Ocaña, L. A., Lozada Torres, E. F. & Pico Pico, M. A. (2021). Tecnoestrés docente en la Academia Militar General Miguel Iturralde. *Revista Conrado*, 17(S1), 89-95. Disponible en: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1751> (Acceso octubre 2021).
- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*. 1st ed. Massachusetts: Addison Wesley.
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J. & Palacios-Rodríguez, A. (2021). Estudio de la competencia digital docente en Ciencias de la Salud. Su relación con algunas variables. *Educación Médica*, 22(2), 94-98. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181320301959> (Acceso octubre 2021).
- Calderón, P. & Piñeiro, N. (2007). Actitudes de los docentes ante el uso de las tecnologías educativas. Implicaciones afectivas. *Monografías*, 1-6.
- Chandra, S., Shirish, A. & Srivastava, S. (2019). Technostress inhibit employee innovation? Examining the linear and curvilinear influence of technostress creators. *Communications of the Association for Information Systems*, 44(1), 299-331. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.04419>
- Consejo Nacional de Desarrollo. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida. Disponible en: [http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL\\_0K.compressed1.pdf](http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf) (Acceso octubre 2021).
- Correia, S., & Miranda, F. (2012). Duaqual: calidad percibida por docentes y alumnos en la gestión universitaria. *Cuadernos de Gestión*, 12 (1), 107-122. Disponible en: <https://addi.ehu.es/handle/10810/7959> (Acceso octubre 2021).
- Cuervo Carabel, T., Orviz Martínez, N., Arce García, S. & Fernández Suárez, I. (2018). Tecnoestrés en la Sociedad de la Tecnología y la Comunicación: revisión bibliográfica a partir de la Web of Science. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 21(1), 18-25. <https://dx.doi.org/10.12961/april.2018.21.01.4>
- Cuervo-Carabel, T., Meneghel, I., Orviz-Martínez, N. y Arce-García, S. (2020). Nuevos retos asociados a la tecnificación laboral: el tecnoestrés y su gestión a través de la Psicología Organizacional Positiva. *Aloma: Revista de Psicología, Ciències de l'Eduació i del'Esport*, 38(1), 21-30. Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/Aloma/article/view/371987> (Acceso octubre 2021).
- Tribunal Constitucional del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Quito. Registro oficial, 449, 79-93. Disponible en: <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Constitucion-de-la-Republica.pdf> (Acceso octubre 2021).
- Domínguez, V. E., Ríos-Manríquez, M. & Sánchez-Fernández, M.D. (2019). Work Techno-resources and its impact on Technostress. A case study. *International Journal of Innovation*, 7(2), 299-311. <https://doi.org/10.5585/iji.v7i2.247>
- Domínguez-Torres, L., Rodríguez-Vásquez, D. J., Totolhua-Reyes, B. A. & Rojas-Solís, J. L. (2021). Tecnoestrés en docentes de educación media superior en el contexto de confinamiento por COVID-19: Un estudio exploratorio. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i.2950>
- Dragano, N. & Lunau, T. (2020). Technostress at work and mental health: concepts and research results. *Current Opinion in Psychiatry*, 33(4), 407-413. <http://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000613>
- Flores, G. K. Y. (2021). Estrés laboral generado por el teletrabajo durante el Covid19, en los docentes de la Unidad Educativa Nelson Ortiz Stefanuto de la ciudad de Esmeraldas (Doctoral dissertation, Ecuador-PUCESE-Maestría en Gestión de Riesgos). Disponible en: <https://181.39.85.171/handle/123456789/2626> (Acceso octubre 2021).
- Fuentes, J. A., Lorenzo, M. & Ortega, J. A. (2005). Tecnofobia como déficit formativo: Investigando la integración curricular de las TIC en centros públicos de ámbito rural y urbano. *Educación*, 36(1), 169-180. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.203>

- García-de-Paz, S. & Bonilla, P. J. S. (2021). La transición a entornos de educación virtual en un contexto de emergencia sanitaria: Estudio de caso de un equipo docente en Formación Profesional Básica. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65). <https://doi.org/10.6018/red.450791>
- Gómez, S., Guarín, I., Uribe, S. L. & Vergel, L. (2019). Prevención de los peligros y promoción de entornos saludables en el teletrabajo desde la perspectiva de salud pública. *Aibi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 8(1), 44-52. <http://doi.org/10.15649/2346030X.802>
- González Amarilla, S. B. & Pérez Vargas, S. F. (2019). Tecnoestrés docente: el lado opuesto de la utilización de las nuevas tecnologías por los Docentes del Nivel Medio. *Revista Científica Estudios E Investigaciones*, 8(1), 21-35. <https://doi.org/10.26885/rcei.8.1.21>
- Grummeck-Braamt, J., Nastjuk, I., Najmaei, A. y Adam, M. (2021). A Bibliometric Review of Technostress: Historical Roots, Evolution and Central Publications of a Growing Research Field. [HICSS] Proceedings of the 54th Hawaii International Conference on System Sciences. Disponible en: <https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/bitstream/10125/71416/0647.pdf> (Acceso octubre 2021).
- Jiménez, A. L. (2010). Tecnología como fuente de estrés: una revisión teórica al concepto de tecnoestrés. *Temas de comunicación*, (21), 157-180. Disponible en: <https://revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve/index.php/temas/article/view/433> (Acceso octubre 2021).
- Khan, A., Rehman, H. & Rehman, D. (2016). An empirical analysis of correlation between technostress and job satisfaction: A case of KPK, Pakistan. *Pakistan Journal of Information Management & Libraries (PJIM&L)*, 14, 9-15. Disponible en: <http://111.68.103.26/journals/index.php/pjimpl/article/viewArticle/763> (Acceso octubre 2021).
- Li, L. & Wang, X. (2020). Technostress inhibitors and creators and their impacts on university teachers' work performance in higher education. *Cognition, Technology and Work. Cogn Tech Work*, 23, 315-330. <https://doi.org/10.1007/s10111-020-00625-0>
- LOEI, (2016). Ley Orgánica de Educación Intercultural. Disponible en: [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley\\_Organica\\_de\\_Educacion\\_Intercultural\\_LOEI\\_codificado.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf) (Acceso octubre 2021).
- Carranco Madrid, S. P. & Pando Moreno, M. (2019). Metanálisis de los artículos sobre estrés laboral docente en el período 2013–2017. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 3(1), 522-554. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7065196> (Acceso octubre 2021).
- Ayuso Marente, J.A. (2006). Profesión docente y estrés laboral: una aproximación a los conceptos de estrés laboral y burnout. *Revista Iberoamericana de Educación*. Disponible en: <https://www.academia.edu/download/50791641/1341Ayuso.pdf> (Acceso octubre 2021).
- Marín Herrera, K. (2019). Tiempo máximo aceptable de trabajo como estimador del efecto de una intervención tecnológica y organizacional sobre la respuesta fisiológica de trabajadores de la actividad económica de coquización en el altiplano cundiboyacense. Universidad de Valle. Disponible en: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/15123> (Acceso octubre 2021).
- Martín Rodríguez, O. (2020). El tecnoestrés como factor de riesgo para la seguridad y salud del trabajador. *Lan Harremanak*, 44, 164-183. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12226/940> (Acceso octubre 2021).
- Martínez, S. J. R., Lorenzo, C. J. H. & Camacho, X. G. O. (2016). La competencia digital de los docentes en educación primaria: análisis cuantitativo de su competencia, uso y actitud hacia las nuevas tecnologías en la práctica docente. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (4), 33-51. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6159598> (Acceso octubre 2021).
- Melchor, M., Martínez, A., Torres, R., de Agüero, M., Hernández, A., Benavides, M., Rendón, V., & Jaimes, C. (2020). Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM. *Revista Digital Universitaria*, 21(3), 1-24. <https://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2020.v21n3.a12>
- Morillo Tapia, J. J. (2020). Tecnoestrés en los/as docente de Educación Inicial, General Básica y Bachillerato General Unificado (Bachelor's thesis, Quito: UCE). Trabajo de titulación modalidad Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de Psicólogo Industrial. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/24335/1/UCE-FCP-MORILLO%20JOHN.pdf> (Acceso octubre 2021).
- Palacios, W., Felix, M., & Ormazá, M. (2016). Medición de la satisfacción con la calidad del servicio prestado en una dirección financiera municipal. *Revista ECA Sinergia. Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas*, 8(1), 24-32. [https://doi.org/10.33936/eca\\_sinergia.v7i1.225](https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v7i1.225)

- Paredes-Parada, W. (2018). Buenas prácticas en el uso de tecnologías de la información y comunicación (TICS) en universidades ecuatorianas. *Ciencia, docencia y tecnología*, 29(57), 176-200. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6673269> (Acceso octubre 2021).
- Picón, C., Toledo, S., & Navarro, V. (2017). Tecnoestrés: Identificación y prevalencia en el personal docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste. *Revista de la Facultad de Medicina*, 36(3), 41-51. Disponible en: <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/rem/article/view/2309/2028> (Acceso octubre 2021).
- Prieto, A., & Hernández, C. (2014). Calidad de servicio como factor de competitividad en los postgrados de las instituciones universitarias públicas. *Cicag*, 12 (1), 77-99. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5028152> (Acceso octubre 2021).
- Quintero, J., Munévar, R. & Munévar, F. (2015). Nuevas tecnologías, nuevas enfermedades en los entornos educativos. *Hacia la Promoción de la Salud*, 20(2), 13-26. <http://dx.doi.org/10.17151/hpsal.2015.20.2.2>
- Reglamento de la LOEI. (2016). Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural. Disponible en: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Reglamento-General-a-la-Ley-Organica-de-Educacion-Intercultural.pdf> (Acceso octubre 2021).
- Rodríguez Vásquez, D.J., Totolhua-Reyes, B.A., Domínguez-Torres, L., Rojas-Solís, J.L. & De la Rosa Díaz, B.R. (2021). Tecnoestrés. Un análisis descriptivo en docentes universitarios durante la contingencia sanitaria por COVID-19. *Enseñanza e investigación en Psicología*, 3(2), 225-237. Disponible en: <http://revistacneip.org/index.php/cneip/issue/view/12> (Acceso octubre 2021).
- Rodríguez, E. A. & Sánchez, M. A. (2018). Síndrome de Burnout y variables sociodemográficas en docentes de una universidad privada de Lima. *Revista de Investigación educativa*, 36(2), 401-419. <http://doi:10.6018/rie.36.2.282661>
- Rozo, A. C. & Prada, M. (2013). Panorama de la formación inicial docente y TICs en la Región Andina. *Revista Educación y Pedagogía*, 24(62), 191-204. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/14203> (Acceso octubre 2021).
- Salanova, M. (2020). How to survive Covid-19? Notes from organisational resilience (¿Cómo sobrevivir al Covid-19? Apuntes desde la resiliencia organizacional). *International Journal of Social Psychology*, 35(3), 670-676. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02134748.2020.1795397> (Acceso octubre 2021).
- Salazar Concha, C., Ficapal Cusí, P. & Boada Grau, J. (2020). Tecnoestrés. Evolución del concepto y sus principales consecuencias. *Teuken Bidikay*, 11(17), 165-180. <https://doi:10.33571/teuken.v11n17a9>
- Shifia, A., Kiely, G. & Mahony, C. (2020). Workers technostress: a review of its causes, strains, inhibitors, and impacts. *Journal of Decision Systems*, 1-14. <http://doi:10.1080/12460125.2020.1796286>
- Silva. (2020). Conferencia: Manejo del estrés y ansiedad, Clínica Alemania. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=ZnPPHskkzDI> (Acceso octubre 2021).
- Tapasco, O., & Giraldo, J. (2017). Estudio Comparativo sobre Percepción y uso de las TIC entre Profesores de Universidades Públicas y Privadas. *Formación universitaria*, 10(2), 03- 12. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000200002>
- Tseng, V. (2020). University of Colorado. Disponible en: <https://twitter.com/VectorSting/status/1244671755781898241>
- Ushca, D. M. D., Hermida, L. X. T., Flores, M. R. & Zamora, P. A. C. (2021). Uso de la plataforma zoom y la incidencia en el desempeño laboral. Caso práctico: docentes de la unidad educativa Batzacón. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(8), 749-775. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8094454> (Acceso octubre 2021).
- Valdés Cuervo, Á. A., Angulo Armenta, J., Urías Martínez, M. L., García López, R. I. & Mortis Lozoya, S. V. (2011). Necesidades de capacitación de docentes de educación básica en el uso de las TICs. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 39, 211-223. Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/45678> (Acceso octubre 2021).
- Vidal Lacosta, V. (2019). El estrés laboral: Análisis y prevención. *El estrés laboral*, 1-176. Disponible en: <https://www.torrossa.com/it/resources/an/4546308> (Acceso octubre 2021).
- Vidal, I. M. (2021). Influencia de las TIC en el rendimiento escolar y su impacto en estudiantes vulnerables. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 351-365. <https://doi:10.5944/ried.24.1.27960>
- Villavicencio Ayub, E. & Ibarra Aguilar, M. (2020). Tecnoestrés en población mexicana y su relación con variables sociodemográficas y laborales. *Psicogente*, 23 (44). <https://doi.org/10.17081/psico.23.44.3473>