



## TECNOESTRÉS EN DOCENTES UNIVERSITARIOS EN EL MARCO DE LA PANDEMIA COVID-19

Technostress in university teachers during the COVID-19 pandemic

MARCO ANTONIO GARCIA RAMOS, LIZETH VIANEY SOLIS OJEDA, SARA UNDA ROJAS

FES Zaragoza, UNAM, México

---

### KEYWORDS

*Technostress  
Teachers  
Sociodemographic-labor  
characteristics  
Use of ICT  
Protective behaviours  
COVID-19*

### ABSTRACT

*The aim of this study was to know if university teachers in Mexico City Metropolitan Area present technostress during the COVID-19 pandemic, the psychosomatic repercussions, the use of ICT, and the protective behaviors they carry out through a descriptive cross-sectional study with a sample of 164 participants. The results reveal that 57.4% suffer from high technostress and high psychosomatic symptoms, being the fatigue dimension the one that generates the greatest repercussion; in addition, teachers over 50 years old are the most affected. Although teachers perform behaviors to mitigate technostress, it is necessary to implement actions at the organizational level.*

---

### PALABRAS CLAVE

*Tecnoestrés  
Docentes  
Características  
sociodemográficas-laborales  
Uso de las TIC  
Conductas de protección  
COVID-19*

### RESUMEN

*El objetivo del estudio fue conocer si los docentes universitarios de la Zona Metropolitana del Valle de México presentan tecnoestrés durante la pandemia COVID-19, las repercusiones psicosomáticas, uso de las TIC y las conductas de protección que realizan, mediante un diseño transversal descriptivo, con una muestra de 164 participantes. Se encontró que el 57.4% padecen alto tecnoestrés y elevados síntomas psicosomáticos, siendo la dimensión fatiga la que genera mayor repercusión, además, los mayores de 50 años son los más afectados. Si bien los docentes realizan conductas para mitigar el tecnoestrés, se evidencia la necesidad de tomar acción a nivel organizacional.*

Recibido: 01/ 10 / 2021

Aceptado: 07/ 02 / 2021

## 1. Introducción

El 11 de marzo de 2020, el director general de la Organización Mundial de la Salud (OMS), declaró que el brote mundial de COVID-19 se caracteriza como pandemia. A partir de ese momento, el mundo cambió y las sociedades de cada país emprendieron diferentes acciones (confinamiento forzoso, distanciamiento social, paralización de actividades, etc.) para enfrentar este evento histórico (Ordorika, 2020; Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2020).

En México, Fernández et al. (2020) indican que el Sistema Educativo Nacional (SEN) es el subsistema social con mayor movilización de personas, manifestándose como un nodo crítico de contacto social, por ende, el 14 de marzo de 2020, el Consejo Nacional de Autoridades Educativas de México (CONAEDU), en coordinación con la Secretaría de Salud, manifestó los lineamientos sobre los procesos para el trabajo en diversas instituciones educativas de todos los niveles, acordando adelantar vacaciones de semana Santa y cerrar las escuelas de todo el país a partir del 23 de marzo hasta el 19 de abril, sin embargo, diferentes estados de la república mexicana, así como universidades autónomas, decidieron adelantar el cierre, comenzando hacerla efectiva el 17 de marzo, impactando en más de 36 millones de alumnos y más de 2 millones de docentes (Maldonado-Gómez et al., 2020; Malo-Álvarez et al., 2020).

No obstante, a pesar de los esfuerzos para mitigar la enfermedad, México cuenta con altos números de contagio y decesos por COVID-19, descartando la posibilidad de reanudar las actividades escolares en la modalidad presencial, confrontando a los actores de las instituciones educativas (estudiantes, académicos, trabajadores manuales, administrativos y autoridades) a situaciones que exigen la reorganización para la continuidad del ejercicio de sus funciones, atendiendo retos y problemas anteriores y posteriores de la crisis sanitaria (Malo-Álvarez et al., 2020; Ordorika, 2020).

Este cambio abrupto ha manifestado un desafío para los docentes alrededor del mundo, obligándolos a migrar a un ambiente de aprendizaje virtual, cambiando escuelas, colegios y universidades a plataformas de videoconferencia como Zoom y Google Meet, dando como resultado una serie de retos que deben afrontar para continuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje que ponen a prueba la capacidad de resiliencia y el desarrollo de capacidades autodidactas (De' et al., 2020; Sánchez-Mendiola et al., 2020; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] e Institución Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe [IESALC], 2020).

Sánchez-Mendiola et al. (2020) reportan que los principales retos para los docentes en esta nueva modalidad son de logística (circunstancias relacionadas con el manejo del tiempo, horarios de clase, espacios físicos para el trabajo a distancia, la comunicación institucional, entre otras), tecnológicos (circunstancias relacionadas con el acceso al internet, equipo de cómputo, conocimiento y manejo de plataformas educativas), pedagógicos (circunstancias relacionadas con el conocimiento de herramientas didácticas, manejo de grupos a distancia, evaluación de los estudiantes, etc.) y socioafectivos (circunstancias relacionadas con aspectos emocionales, afectivos y de salud mental).

Además, enfrentan la actitud y disposición de sus estudiantes, acentuando que la mayoría de los docentes atienden a más de 80 alumnos (Sánchez-Mendiola et al., 2020). Junto con esto, la labor que llevan a cabo puede ser percibida como algo sencillo y carente de valor, generando sentimientos de frustración al no cumplirse las expectativas de aquellos que observan su desempeño (Castrejón y Castrejón, 2012). De esta manera, los profesores «se han visto afectados en su estabilidad laboral y en la exigencia de la aplicación de estrategias tecnológicas, para las que no estaban preparados» (Paredes-Chacín et al., 2020, p. 100).

En este contexto, Sokal et al. (2020) realizaron un estudio longitudinal con profesores canadienses, sus resultados señalan que las actitudes positivas (cognitivo, afectivo y conductual) hacia el cambio y las tecnologías, percepción de apoyo y la eficacia docente, muestran una relación positiva con la resiliencia, mientras que las mismas variables se correlacionan negativamente con el agotamiento y cinismo. Además, indicaron que a medida que pasaba el tiempo, las actitudes hacia el cambio se volvieron menos favorables, aumentando el agotamiento y cinismo, sin embargo, a pesar de ello, mostraron mayor logro, adjudicándolo a los altos niveles de eficacia para gestionar a los estudiantes en la modalidad en línea.

Por lo tanto, Francesc (2020) menciona tres impactos pedagógicos que encaminaron a la educación a distancia de emergencia a resultados negativos:

- 1) Falta de recursos tecnológicos: De acuerdo con las cifras de la Unión internacional de Telecomunicaciones, en América Latina sólo el 52% de los hogares cuenta con equipamiento tecnológico y conectividad de banda ancha.
- 2) La oferta de educación a distancia se ha impartido en pocas universidades: Durante el 2017, en México, esta modalidad en nivel superior abarca entre 14% al 18% de los estudiantes.
- 3) Competencias de los docentes y estudiantes en materia de educación a distancia: Diversos docentes no cuentan con la experiencia previa de educación a distancia, ante las exigencias de continuar con la educación, se ha desarrollado un «proceso de transformar las clases presenciales a modo virtual, pero sin cambiar el currículum ni la metodología», llamado *Coronateaching* (UNESCO e IESALC, 2020, p. 26).

### **1.1. Tecnoestrés**

El traslado hacia la nueva modalidad educativa extraordinaria ha generado distintas reacciones. En anteriores investigaciones Al-Fudail y Mellar (2008) señalan que un cambio, tal como la entrada de nuevas tecnologías en el aula, puede generar estrés debido a: falta de capacitación; tiempo que se requiere para preparar, explicar, instalar y reparar la tecnología; problemas para utilizar la tecnología como errores de compatibilidad; falta de apoyo técnico y social para utilizar la tecnología y necesidad de capacitar a los alumnos que no saben utilizar la tecnología para poder impartir adecuadamente las clases.

El conjunto de tales eventualidades provoca en los docentes un estado psicológico negativo producto del uso presente o futuro de la tecnología al percibirse un desajuste entre las demandas tecnológicas y los recursos personales para manipularla, generando un alto nivel de activación psicológica no placentera como ansiedad y fatiga, además de escepticismo y creencias de ineficacia hacia el uso de las TIC, Salanova et al. (2004) nombran a este fenómeno Tecnoestrés.

Desde una perspectiva psicosocial Llorens et al. (2011) han investigado las dimensiones afectivas, actitudinales y cognitivas que componen al tecnoestrés. Estos autores comentan que en el área afectiva se puede visualizar fatiga y ansiedad de tres tipos: psicológica debido al temor de dañar los recursos tecnológicos, social por el temor de ser sustituido por una máquina o por la necesidad de estar en contacto con otros y en el funcionamiento debido a las complicaciones para utilizar los dispositivos. La dimensión actitudinal implica escepticismo y se refiere a la valoración negativa respecto al uso de la tecnología que puede traducirse en indiferencia y rechazo hacia esta. Por último, la dimensión cognitiva se presenta por la sensación de ineficacia que se caracteriza por las ideas de ser incapaz de manipular los recursos digitales.

Ayyagari et al. (2011), Rasiene y Jonusauskas (2013) y Salanova (2003) manifiestan que la tecnología es neutra en sí misma, por lo que los efectos de la misma dependen de factores como las demandas, falta de recursos en el trabajo, conductas que se han mantenido en su actividad laboral, creencias sobre las capacidades y competencias individuales para afrontar los cambios tecnológicos. Sin embargo, el uso de las TIC puede provocar que las personas pierdan el control de su propio tiempo y espacio al tener que estar constantemente conectados a internet, a sus correos electrónicos, a su teléfono celular o en computadora. Esto podría provocar una sobrecarga por la gran cantidad de información que se necesita procesar, lo que generaría frustración por la complejidad de la tecnología.

Para explicar el tecnoestrés como un fenómeno que genera malestar psicosocial, Salanova (2005) utiliza el Modelo RED (Recursos, Emociones y Demandas Laborales) que describe cuatro variables en interacción: los recursos personales, las demandas y recursos laborales, las emociones y experiencias, además de las conductas en el trabajo. La autoeficacia es el antecedente de la percepción de ajuste o desajuste entre las demandas y los recursos, de tal forma que, a partir del nivel de autoeficacia, las personas perciben el contexto del trabajo de cierta forma. En el Modelo RED, la percepción de los recursos personales influyen en las ideas relacionadas con las demandas, además un ajuste o desajuste entre estas dos últimas variables generan emociones y experiencias tanto positivas o negativas que provocan distintos tipos de conductas entre los trabajadores.

De esta forma, Salanova et al. (2013) indican que existen distintos tipos de tecnoestrés, entre los más frecuentes se encuentra la tecnoansiedad en donde las personas presentan un alto nivel de activación

fisiológica no placentera, generando tensión y malestar por el uso actual o futuro de la tecnología, además de escepticismo respecto al uso de las TIC y creencias de ineficacia para su uso. Otro es la tecnofatiga en donde las personas presentan sentimientos de cansancio, agotamiento mental y agotamiento cognitivo por el uso de las TIC. Es por eso que el tecnoestrés está determinado por la implantación y uso de nuevas tecnologías en el trabajo y por las nuevas exigencias que se crean por su implantación, por ejemplo, aumento de la complejidad de las tareas o aumento en el ritmo del trabajo. Salanova et al. (2013) indica que entre los usuarios de las TIC se presenta en mayor medida fatiga y ansiedad. Por su parte, en la investigación realizada por Cazares (2019) se encontró que entre los mexicanos existe de forma común displacer por el uso de la tecnología, es decir, fatiga y ansiedad por el uso de los recursos digitales.

Así mismo, en una entrevista realizada por la Dirección General de Comunicación (2020), Villavicencio-Ayub describió algunos criterios que permiten saber si una persona padece tecnoestrés, entre ellos se encuentran manifestaciones cutáneas, caída de cabello, afectación en el ciclo de sueño-vigilia o problemas para dormir, además de consumo excesivo de alimentos, dolores de cabeza, musculares y trastornos gastrointestinales que a la larga podrían provocar burnout o síndrome de quemarse por el trabajo. Todos estos problemas suelen repercutir en el rendimiento y productividad del trabajador causando bajas laborales y un aumento en el absentismo en la organización.

En países como Estados Unidos y Corea del Sur, el tecnoestrés es un fenómeno que ha captado la atención en los últimos años (Cuervo-Carabel et al., 2018), de tal forma que la generación de modelos conceptuales que explican las causas, los factores, inhibidores y efectos del tecnoestrés (Nisafani et al., 2020) se adaptan a dichas poblaciones, señalando la necesidad de indagar esas cuestiones en el contexto de cada país para poder generar modelos e intervenciones adecuados para satisfacer las demandas de cada sociedad.

Por otra parte, en diversas investigaciones, se han estudiado los niveles de tecnoestrés con variables sociodemográficas y laborales, los hallazgos han sido diversos:

#### *Sexo*

En algunos estudios relacionados con el tecnoestrés se ha encontrado una diferencia significativa entre hombres y mujeres, indicando que hay mayor nivel de tecnoestrés en mujeres, puesto que las mujeres presentan un impulso para trabajar más rápido y durante más tiempo con la tecnología, además de mayor invasión a su privacidad y una percepción inadecuada para manipular la tecnología, lo que genera mayor tecnoestrés (La Torre et al., 2020; Villavicencio-Ayub et al., 2020). En contraste, Cazares (2019), Berger et al. (2016) y Krishnan (2017) indican que no existe diferencia en el nivel de tecnoestrés entre sexos.

#### *Edad*

En cuestión de la variable de edad, se manifiesta mayor nivel de tecnoestrés en personas mayores (Özgür, 2020), no obstante, Cazares (2019) y Shu et al. (2011) difieren de lo anterior, ya que en su investigación se encontró que los jóvenes perciben un mayor grado de tecnoestrés por su inexperiencia junto con sus escasos recursos y habilidades para manipularlas.

#### *Escolaridad*

En cuanto al nivel educativo, Cazares (2019) señala que el porcentaje de personas con tecnoestrés alto es mayor en aquellos con un nivel educativo básico, asimismo, Tarafdar et al., (2011) indica que existe una relación negativa entre el nivel de tecnoestrés y el grado educativo, es decir, entre mayor grado educativo menor nivel de estrés ocasionado por el uso de la tecnología. Sin embargo, Villavicencio-Ayub et al. (2020) y La Torre et al. (2020) muestran que existe una relación positiva entre educación y tecnoestrés, de tal forma que a mayor grado educativo mayor tecnoestrés.

#### *Estado civil*

En la variable de estado civil, Villavicencio-Ayub et al. (2020) determinaron que el factor tecnofatiga fue significativamente mayor en los solteros. Por su parte, La Torre et al. (2020) señalan que el tecnoestrés es mayor en las personas casadas, ya que presentan una percepción inadecuada para manipular los recursos digitales.

#### *Antigüedad*

Haciendo referencia a la antigüedad, se ha hallado diferencias significativas para la tecnofatiga, siendo los trabajadores con menos de un año laborando los que obtuvieron mayor puntaje (Villavicencio-Ayub et al., 2020), sin embargo, otro estudio refiere que las personas con 10 o más años de antigüedad

presentaron tecnoestrés debido al cambio constante de dispositivos o aplicaciones para laborar (La Torre et al., 2020).

De esta manera, el trabajo de los docentes al constituirse como una práctica social con múltiples actividades, entre ellas la investigación, evaluación, organización y creación de dinámicas que tengan como finalidad el desarrollo cognitivo y profesional de los alumnos, provoca una compleja situación laboral, en la que cada día aumenta el nivel de las demandas laborales (Walker, 2016).

Recientemente, Gañán-Moreno et al. (2020) realizaron un estudio cualitativo donde describen las experiencias de tecnoestrés laboral derivados de la virtualidad obligatoria por la pandemia COVID-19, los resultados indican que en los profesores universitarios las causas de tecnoestrés son la sobrecarga, pérdida de control del tiempo y pérdida del límite entre la vida privada y la laboral, falta de contacto social y el cambio abrupto de los currículos presenciales a virtual, falta de recursos, errores de la red, desconcentraciones y asuntos del hogar. De la misma manera, los profesores señalan síntomas de índole físico (dificultades visuales o musculares por cuestiones ergonómicas) y psicológicos (ansiedad, resistencia al cambio, trastornos del sueño, ataques de pánico, sensación de estar encerrados en sus propios pensamientos y desmotivación).

Adicional a esto, Özgür (2020) encontró una relación negativa entre los niveles de tecnoestrés y el apoyo de la institución educativa, destacando que el implemento de modelos pedagógicos como el TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge/ Conocimiento tecnológico pedagógico del contenido), contribuye a una adecuada integración de las tecnologías a la labor de los docentes. Lo que coincide con un estudio realizado por Joo et al. (2016) manifestando que, a mayor conocimiento y habilidades técnicas para usar la tecnología, junto con un adecuado apoyo escolar, menor tecnoestrés.

Es por eso que Fuglseth y Sørebo (2014) indican que entre los inhibidores del estrés al usar la tecnología se encuentran: primero la prestación de apoyo técnico por parte de la institución en la que se labora, segundo la alfabetización digital que aumente las habilidades en el uso de la tecnología y la facilitación de la participación que fomente el compromiso de utilizar las TIC, por ejemplo, a través de incentivos.

De esta manera se han descrito distintas estrategias de intervención para prevenir y hacerle frente al tecnoestrés, dirigidas hacia las personas o hacia el ambiente organizacional (Comisión Ejecutiva Confederal de UGT, 2008; Salanova et al., 2004). A continuación, se describen las estrategias propuestas:

- Información y comunicación: Implica hacer saber a las personas de la organización los cambios que ocurrirán en relación con la introducción de la tecnología para aumentar la aceptación y disminuir el rechazo.
- Formación organizacional: Ofrecer cursos teóricos-prácticos relacionados con las tecnologías a implementarse para los trabajadores.
- Participación en la toma de decisiones: Incitar a los trabajadores a que se involucren en la implementación de las tecnologías que requiere la organización.
- Diseño o rediseño del puesto: Llevar a cabo los cambios y la implementación de la tecnología respetando la autonomía del trabajador y ofreciendo retroalimentación positiva sobre sus acciones.
- Diseño tecnológico: Utilizar artículos ergonómicos que puedan aprovecharse por completo por los usuarios y que sean sencillos de implementar.
- Desarrollo de equipos de trabajo: buscar que los trabajadores unan fuerzas y conocimientos para hacerle frente a posibles problemas relacionados con la tecnología, por ejemplo, actualizar algún *software*.
- Cambio de clima y cultura organizacional: esto ocurre cuando no existe un sentimiento de apoyo entre los trabajadores, lo que dificulta la aceptación de la tecnología introducida.
- Reemplazo de las tecnologías: Cuando los trabajadores no se han adaptado a las nuevas tecnologías, la mejor opción puede ser buscar otras que sean más amigables y aptas para el personal.



En el caso de los docentes universitarios, se ha encontrado que las estrategias de defensa que implementan ante el tecnoestrés son el uso del humor como recurso terapéutico, la evitación del uso de aparatos tecnológicos en su tiempo de ocio, leer, cocinar o tomar siestas, realizar actividad física y deportiva para reducir síntomas físicos y disminuir el sedentarismo, uso de redes sociales para tener contacto virtual con otros y entre compañeros de trabajo. De tal forma que, para su proceso de adaptación, llevan a cabo el manejo continuo y motivado de las tecnologías para aprender habilidades que les permita cumplir con los requerimientos mínimos de la virtualización académica, el alejamiento de la sobreinformación, también la psicoterapia les permite considerar la parte positiva de la pandemia para comprender los cambios que emergen por la COVID-19 (Gañán-Moreno et al., 2020).

En resumen, el tecnoestrés es un fenómeno psicosocial que genera diversos conflictos que inciden en el desempeño y productividad de los docentes, por lo que, ante la crisis sanitaria que ocasionó cambios radicales en su labor, se prevé que se susciten consecuencias negativas a corto, mediano y largo plazo. En consecuencia, la presente investigación tuvo como objetivo conocer si los docentes universitarios de la Zona Metropolitana del Valle de México presentan tecnoestrés en el marco de la pandemia COVID-19, así como las repercusiones somáticas que se producen debido a este fenómeno y las conductas de protección que llevan a cabo los docentes para mitigar el estrés. Para lograr esto, se tomaron en cuenta las variables sociodemográficas, laborales y uso de las TIC con la finalidad de establecer un primer acercamiento de este problema dentro de las organizaciones universitarias tras la crisis sanitaria.

## 2. Metodología

En la presente investigación se utilizó un diseño transversal-descriptivo. A través de un muestreo no probabilístico por conveniencia se obtuvo la participación de 164 docentes universitarios de la Zona Metropolitana del Valle de México, de los cuales 71 fueron hombres y 93 mujeres.

Se tomaron como criterios de inclusión que los participantes fueran docentes universitarios de la Zona Metropolitana del Valle de México, que impartieran clases a nivel licenciatura, laboraran en modalidad presencial antes de la pandemia y estar impartiendo clases en línea durante la pandemia. Siendo el único criterio de exclusión tener una discapacidad que impida el uso de las TIC.

### 2.1. Instrumentos

- *Escala RED-Tecnoestrés adaptada por Cazares (2019)*: Escala de 12 reactivos cuyos valores van de 1 a 7 (nunca, casi nunca, algunas veces, regularmente, bastante a menudo, casi siempre, siempre). La adaptación realizada por Cazares (2019), permite analizar el tecnoestrés en cuatro dimensiones que son: fatiga, ansiedad, ineficacia y escepticismo. El instrumento cuenta para este estudio con un alfa de Cronbach de 0.92.
- *Escala de Síntomas de Estrés de Seppo Aro (ESE)*: La escala presenta 18 síntomas asociados a estados de estrés de tipo psicosomático y emocional. Cada síntoma puede ser valorado como: raro o nunca, algunas veces, frecuentemente y muy frecuentemente. En esta escala una puntuación de 0 a 8 se considera *estrés normal*; de 8 a 10 se denomina *estrés moderado* y puntuaciones superiores a 10 se asocian con *afecciones por estrés*. Cuenta para este estudio con un alfa de Cronbach de 0.90
- *Cuestionario sociodemográfico-laboral y de uso de las TIC*: Se elaboró un cuestionario para obtener información relacionada con la edad, estado civil, número de miembros en el hogar, nivel escolar en el que se imparte clase, antigüedad, turno de trabajo, cantidad de alumnos, cantidad de personas que ocupan dispositivos en el hogar, capacitación y equipos digitales con el que se contaba al momento de responder.
- *Cuestionario de conductas de protección*: Se preguntó a los participantes si durante la pandemia realizaban ejercicio, meditación, si tenían una dieta balanceada, pasatiempos, si se había aprendido algo nuevo, si se había buscado apoyo psicológico, si se programaban las actividades diarias, si se dormía ocho horas diarias y si se mantenía la comunicación con amigos y familiares.

## 2.2. Procedimiento

Se realizó una encuesta en Google Forms donde se colocaron los instrumentos descritos en el apartado anterior, junto con el consentimiento informado.

Posteriormente, se envió el enlace del cuestionario a través de una invitación a los correos institucionales de profesores de nivel superior. En total se enviaron 4000 correos, recibiendo la respuesta de 215 docentes, de los cuales 164 cumplieron con los criterios de inclusión.

Después de esto, los datos generados fueron analizados mediante SPSS versión 21. Se realizó un análisis de confiabilidad del cuestionario RED-Tecnoestrés y de la escala de síntomas de estrés de Seppo Aro. También se hizo un análisis a nivel descriptivo de las variables sociodemográficas, laborales, el uso de las TIC y las conductas de protección. Además, para buscar alguna diferencia significativa entre los grupos, se aplicó la prueba de U de Mann-Whitney, así mismo se realizó una prueba de Chi-Cuadrada y se utilizó una prueba de regresión lineal, donde la variable independiente fue el tecnoestrés y la dependiente los síntomas psicósomáticos.

## 3. Resultados

A continuación, se muestran los principales datos recabados tras la aplicación del cuestionario RED-Tecnoestrés, la escala de síntomas de estrés de Seppo Aro, el cuestionario sociodemográfico y laboral, junto con el cuestionario de uso de las TIC y de conductas de protección.

Respecto a las variables sociodemográficas, el 43.3% de la muestra fueron hombres y el 56.7% fueron mujeres, además las edades oscilan entre los 27 y 70 años, siendo el promedio de edad de 51 años. Así mismo, la mayor parte de los participantes están casados (42.1%), y cuentan con un grado escolar de maestría (45.1%). Cabe destacar que el 11% de los docentes indicó estar viviendo violencia en su entorno familiar, 48.2% reportaron haber padecido o haber convivido con alguien enfermo de COVID-19, además el 40.2% sufrió la pérdida de algún amigo o familiar durante la pandemia.

En cuanto a las actividades laborales, el 75.6% tiene un puesto de tiempo completo en su institución educativa, el 56.7% labora en un horario mixto, el 59.1% imparten menos de 11 horas de clase a la semana y tienen en promedio una antigüedad de 18 años. Por otra parte, los participantes tienen en promedio 81 alumnos y 3 asignaturas/actividades académicas a su cargo. Así mismo reportaron que trabajan principalmente desde su casa o departamento (96.3%), y tienen una buena percepción de su rendimiento (59.1%) y productividad (51.8%) del trabajo en línea.

En la tabla 1 se muestran los niveles de tecnoestrés y niveles de síntomas psicósomáticos por sexo, señalando que 56.5% de los hombres presentan altos niveles de tecnoestrés y síntomas somáticos, mientras que el 57.9% de las mujeres presentan altos niveles en ambos rubros. De esta manera, la prueba Chi-cuadrada reportó un valor de  $p < 0.001$  respecto al tecnoestrés y síntomas somáticos en los participantes.

Tabla 1. Niveles de Tecnoestrés y Síntomas Psicosomáticos por Sexo

Sexo			Síntomas somáticos			Total
			BAJO	MEDIO	ALTO	
Masculino	Tecnoestrés	BAJO	16	8	1	25
			64.0%	32.0%	4.0%	100.0%
		MEDIO	7	8	8	23
		30.4%	34.8%	34.8%	100.0%	
	ALTO	5	5	<b>13*</b>	23	
		21.7%	21.7%	<b>56.5%</b>	100.0%	
	Total		28	21	22	71
			39.4%	29.6%	31.0%	100.0%
Femenino	Tecnoestrés	BAJO	11	9	3	23
			47.8%	39.1%	13.0%	100.0%
		MEDIO	10	13	9	32
		31.3%	40.6%	28.1%	100.0%	
	ALTO	4	12	<b>22*</b>	38	
		10.5%	31.6%	<b>57.9%</b>	100.0%	
	Total		25	34	34	93
			26.9%	36.6%	36.6%	100.0%
Total	Tecnoestrés	BAJO	27	17	4	48
			56.3%	35.4%	8.3%	100.0%
		MEDIO	17	21	17	55
		30.9%	38.2%	30.9%	100.0%	
	ALTO	9	17	<b>35**</b>	61	
		14.8%	27.9%	<b>57.4%</b>	100.0%	
	Total		53	55	56	164
			32.3%	33.5%	34.1%	100.0%

Fuente: elaboración propia

\* $p < .050$ \*\* $p < .001$ 

En consideración a las diferencias entre el tecnoestrés y las variables sociodemográficas-laborales, los resultados obtenidos en la prueba de U de Mann-Whitney indican que existe una mayor presencia de tecnoestrés en los docentes mayores de 50 años ( $p < .05$ ), también existen diferencias estadísticamente significativas en el nivel de tecnoestrés y la percepción de rendimiento ( $p < .001$ ) y productividad ( $p < .05$ ), en el resto de las variables no se hallaron diferencias.

Dicho lo anterior, particularmente en la percepción de rendimiento, las diferencias halladas se situaron entre los grupos regular-buena y regular-excelente, mientras que, en la percepción de productividad, las diferencias se encontraron en el grupo regular-buena.

Referente a la presencia de síntomas psicosomáticos, se halló diferencia en la edad de los profesores ( $p < .05$ ), señalando que los menores de 50 años presentan más síntomas de este tipo.

Se realizó una prueba de regresión lineal entre las variables tecnoestrés y síntomas psicosomáticos, encontrándose una asociación positiva (.455) y significativa entre ambas variables ( $p < .001$ ), es decir, a mayor nivel de tecnoestrés, mayor presencia de síntomas psicosomáticos. Por otra parte, el valor de la varianza fue de .207, indicando la existencia de otras variables que influyen en la presencia de los síntomas.



En lo que respecta a las dimensiones del tecnoestrés, se encontró que el 31.09% padece un alto nivel de escepticismo, el 29.2% tiene un alto nivel de ineficacia, el 25% padece un alto grado de ansiedad y, de igual forma, el 25% manifiesta un alto nivel de fatiga. Con relación a los síntomas psicósomáticos, el 47.9% de los docentes con alta ineficacia presentan altos niveles de síntomas; el 54.9% de los maestros con alto escepticismo muestran altos niveles de manifestaciones somáticas; el 58.5% de los participantes con alta ansiedad también reportan padecer altos niveles de síntomas fisiológicos; por último, el 65.9% de los catedráticos con alta fatiga padecen un alto nivel de síntomas somáticos. En todas las dimensiones, la diferencia entre los niveles de tecnoestrés y síntomas reportó un valor  $p < .05$ .

En cuanto al uso de las TIC, los datos indican que el 65.9% de los participantes viven con 1 a 3 personas que utilizan dispositivos digitales, pero no hay un uso compartido de estos en el hogar (79.9%). Además, los docentes reportaron que cuentan con un equipo de cómputo propio (97.6%), servicio de internet rápido y estable (81.7%) y buena iluminación en su lugar de trabajo (75.6%).

Junto con esto, se ha encontrado que la mayor parte ha recibido capacitación digital por iniciativa propia (62.2%), durante la pandemia (50%). El 70.1% valora como suficiente la capacitación que ha recibido para poder realizar las actividades laborales de docencia que se tiene, pero es de resaltar que aquellas personas que valoran como insuficiente la capacitación digital que tienen para realizar su trabajo es porque fue una capacitación incompleta (55.3%), porque hubo transferencia forzada y sin modificaciones suficientes para la enseñanza (19.1%), tienen creencias de ineficacia para manipular la tecnología (10.6%), y porque es escaso el apoyo por parte de la institución en la que se labora para poder desempeñar las actividades a través de la tecnología (4.3%).

Finalmente, las conductas de protección llevadas a cabo por los profesores durante la pandemia de COVID-19 han sido la conservación de la comunicación con familiares y amigos (87.2%), la adquisición de pasatiempo tales como leer, ver películas y series o escuchar música (78%), realizar ejercicio (64%), seguir una dieta balanceada (54.9%), aprender algo nuevo (50%), programar sus actividades (44.5%), dormir ocho horas diarias (40.2%) y meditar (28%), siendo la búsqueda de apoyo psicológico (17.1%) la conducta que menor ha sido realizada.

## 4. Discusión

En el siglo XXI el uso de la tecnología es indispensable dentro de las organizaciones laborales. En las instituciones educativas como las universidades, los docentes requieren utilizar diversas tecnologías para desempeñar sus labores, no obstante, el uso de las TIC puede generar distintos problemas si no se establecen las medidas necesarias para su uso. Los resultados de esta investigación son un acercamiento al fenómeno del tecnoestrés en el contexto mexicano.

En primer lugar, respecto a la diferencia entre el nivel de tecnoestrés y síntomas psicósomáticos en los docentes universitarios, se halló que, tanto en los grupos de hombres y mujeres con alto nivel de tecnoestrés, padecían también un alto grado de síntomas psicósomáticos, coincidiendo con los resultados de la regresión lineal que señala una asociación positiva entre dichas variables, de tal forma que un alto grado de tecnoestrés genera en los profesores una mayor aparición de dolores de cabeza, acidez o ardor en el estómago, pérdida del apetito, deseos de vomitar o vómitos, dificultades para dormir o despertar durante la noche, disminución del deseo sexual, mareos, latidos irregulares del corazón, sudoración excesiva, falta de energía, fatiga, nerviosismo e irritabilidad. Estos resultados coinciden con lo reportado por Villavicencio-Ayub (Dirección General de Comunicación, 2020) y Gañán-Moreno et al. (2020), quienes manifiestan que las personas con esta problemática suelen padecer una serie de repercusiones fisiológicas y psicológicas que desequilibran su bienestar laboral, su salud y motivación, de tal forma que ocurre un aumento de absentismo en la organización, debido a la gran carga de trabajo, la pérdida del límite entre la vida privada y la laboral, la falta de control sobre el tiempo, fallas técnicas, los cambios abruptos en la forma de impartir los contenidos curriculares o por la capacitación limitada para manipular las herramientas tecnológicas.

Por otro lado, respecto al tecnoestrés y las variables sociodemográficas, solo se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la edad, donde los mayores de 50 años presentan un alto nivel de tecnoestrés en comparación con los docentes menores de 50 años. Este resultado contrasta con lo

reportado por Cazares (2019) y Shu et al. (2011), quienes indican que los jóvenes perciben un mayor grado de tecnoestrés por su inexperiencia junto con sus escasos recursos y habilidades para manipularlas. No obstante, coinciden con lo establecido por Özgür (2020) señalando que las personas mayores suelen presentar un alto grado de tecnoestrés debido a la dificultad para manipular los recursos tecnológicos.

De igual forma, para las variables laborales, solo se hallaron diferencias estadísticamente significativas en la percepción de productividad y rendimiento, esto puede explicarse debido a que más del 60% de los docentes reportaron haber recibido capacitación digital por iniciativa propia durante la pandemia, valorando dicha capacitación como suficiente para la realización de sus actividades laborales. De esta manera, tal como reportan Fuglseth y Sørrebø (2014) y Joo et al. (2016) la alfabetización digital, es decir, la adquisición de habilidades y conocimientos para el uso de las TIC, justifica la variabilidad de los puntajes de tecnoestrés de los profesores.

Referente a las dimensiones de tecnoestrés, el escepticismo fue el área con más presencia entre los profesores universitarios, contrastando con lo mencionado por Cazares (2019) y Salanova et al. (2013) quienes indican que las dimensiones de ansiedad y fatigan son las más recurrentes entre las personas. Esto puede explicarse por lo señalado por los docentes, quienes reportaron insatisfacción por la capacitación digital recibida, ya que piensan que esta fue abrupta y sin adecuaciones para la enseñanza a distancia, además del escaso apoyo por parte de la institución educativa a la que pertenecen, generando en ellos una modificación a nivel actitudinal que se manifiesta en cierto grado de indiferencia o rechazo hacia los recursos tecnológicos (Llorens et al., 2011).

Sin embargo, la dimensión que presenta mayor repercusión a nivel psicosomático es la fatiga, lo que implica un cansancio y agotamiento mental relacionado con el uso de la tecnología. Adicional a esto, Gañán-Moreno et al. (2020) comentan que en el caso de los profesores de universidad el tecnoestrés es producto del exceso de carga laboral que, en conjunto con la pérdida de control del tiempo y el límite entre la vida privada y laboral, genera problemas a nivel físico y psicológico. Por ende, la sobrecarga de información proveniente de los medios digitales y la falta de capacidad para gestionarla puede provocar el síndrome de fatiga informativa en los trabajadores de la educación (Llorens et al., 2011).

En cuanto a conductas de protección, se halló que los académicos realizan una serie de actividades que funcionan como estrategias para afrontar el tecnoestrés que coinciden con lo descrito por Gañán-Moreno (2020), no obstante, es necesario plantear estrategias a nivel organizacional (Comisión Ejecutiva Confederal de UGT, 2008; Salanova et al., 2004), ya que en esta investigación se ha encontrado que las medidas individuales parecen ser insuficientes para afrontar el fenómeno.

## 5. Conclusión

En la presente investigación se encontró que los docentes universitarios de la Zona Metropolitana del Valle de México presentan tecnoestrés en el marco de la pandemia COVID-19. Lo más importante de identificar la presencia de tecnoestrés entre los profesores de universidad, ha sido el hallazgo respecto a la diferencia entre las variables sociodemográficas y laborales, ya que muestran la necesidad de realizar mayor investigación sobre el tema en el contexto mexicano, y principalmente, dentro de las instituciones educativas para contar con evidencia consistente sobre la necesidad de brindar herramientas y habilidades a los educadores para alcanzar un óptimo desempeño.

Además, algo que ha sido importante en la identificación de la presencia de tecnoestrés, ha sido la descripción de los síntomas psicosomáticos entre los docentes con alto tecnoestrés, porque coinciden con lo reportado en otras investigaciones donde también se indican que los síntomas pueden repercutir en la salud y en la actividad laboral, en consecuencia, afectar a las organizaciones. De esta forma, es primordial que las instituciones educativas realicen mayor difusión y seguimiento de las recomendaciones establecidas para prevenir y afrontar el tecnoestrés, modificando las condiciones laborales del teletrabajo en esta nueva modalidad.

Lo que más contribuyó a conocer la presencia de tecnoestrés en los catedráticos ha sido la utilización del cuestionario RED-Tecnoestrés que fue adaptada para la población mexicana en años recientes, porque al contar con un alto nivel de confiabilidad, se han obtenido resultados precisos sobre este fenómeno. En contraste, las vicisitudes en este estudio que dificultaron la obtención de información se relacionan con el

acceso a la muestra, ya que el contacto se realizó mediante correo electrónico y no todos los invitados accedieron a la participación, debido a motivos de seguridad, laborales, entre otros más.

De igual modo, entre las principales limitaciones de la presente investigación se encuentran que gran parte de los participantes reportaron haber padecido o haber convivido con alguna persona enferma de la COVID-19, además de tener que afrontar la muerte de un familiar o amigo y algunos informaron ser víctimas de violencia en el hogar durante la pandemia, pudiendo influir en los resultados de la escala de síntomas de estrés de Seppo Aro. Así mismo, se desconoce si los participantes tienen otra labor además de la docencia en donde utilicen recursos digitales, lo que podría aumentar su carga de trabajo.

Por último, para futuras investigaciones se recomienda realizar estudios que identifiquen los aspectos de la tecnología, ergonómicos y laborales que generan mayor estrés a los docentes, por ejemplo, el uso de *softwares*, el tiempo frente a la pantalla, el equipo que se utiliza, etcétera. De la misma manera, se sugiere profundizar sobre el impacto que tienen las creencias de autoeficacia, productividad y rendimiento en el tecnoestrés, además de elaborar estudios en otros niveles educativos para formar intervenciones que se ajusten a las necesidades de los docentes.

## Referencias

- Al-Fudail, M., & Mellar, H. (2008). Investigating teacher stress when using technology. *Computers & Education*, 51(3), 1103–1110. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.11.004>
- Ayyagari, R., Grover, V., & Purvis, R. (2011). Technostress: Technological antecedents and implications. *MIS Quarterly*, 35(4), 831-858. doi:10.2307/41409963
- Berger, R., Romeo, M., Gidion, G., & Poyato, L. (2016). Media use and technostress. *Proceedings of INTED 2016 Conference*, 390-400. doi: 10.21125/inted.2016.1092.
- Castrejón, C. y Castrejón, S. (2012). El trabajador docente: Entre el protagonismo y la invisibilidad. *Encuentros multidisciplinares*, 42, 1-9. <http://hdl.handle.net/10486/678997>
- Cazares, M. (2019). *Adaptación de dos escalas para medir tecnoestrés y tecnoadicción en una población laboral mexicana* [Tesis de licenciatura]. Universidad Nacional Autónoma de México]. Archivo digital [http://tesis.unam.mx/F/?func=direct&doc\\_number=000788864&noSistema&current\\_base=TESO1](http://tesis.unam.mx/F/?func=direct&doc_number=000788864&noSistema&current_base=TESO1)
- Comisión Ejecutiva Confederal de UGT. (2008). Tecnoestrés: Efecto sobre la salud y prevención. En Observatorio permanente de riesgos Psicosociales. Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales. <https://docplayer.es/15673063-Tecnoestres-efecto-sobre-la-salud-y-prevencion.html>
- Cuervo-Carabel, T., Orviz-Martínez, N., Arce-García, S. y 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://doi.org/10.12961/aprl.2018.21.01.4>
- De', R., Pandey, N., & Pal, A. (2020). Impact of digital surge during Covid-19 pandemic: A viewpoint on research and practice. *International Journal of Information Management*, 55, 60-65. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102171>
- Dirección General de Comunicación Social. (2020, septiembre). Padece tecnoestrés 75 por ciento de la fuerza laboral en México [Boletín informativo]. [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2020\\_820.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2020_820.html)
- Fernández, M., Hernández, D., Nolasco, R., De La Rosa, R. y Herrera, N. (2020). Lecciones del COVID-19 para el sistema educativo mexicano. <http://paulfmm.com/ieec/covid.html>
- Francesc, P. (2020). COVID-19 y Educación Superior en América Latina y el Caribe: Efectos, impactos y recomendaciones políticas. <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2020/06/AC-36.-2020.pdf>
- Fuglseth, A. M., & Sørø, Ø. (2014). The effects of technostress within the context of employee use of ICT. *Computers in Human Behavior*, 40, 161–170. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.07.040>
- Gañán-Moreno, A., Correa-Perez, J. J., Ochoa-Duque, S. A. y Orejuela-Gomez, J. J. (2020). Tecnoestrés laboral derivado de la virtualidad obligatoria por prevención del COVID-19 en docentes universitarios de Medellín (Colombia). *TRABALH*, 21(1), 1–9. <https://doi.org/10.20873/2526-1487e021003>
- Joo, Y. J., Lim, K. Y., & Kim, N. H. (2016). The effects of secondary teachers' technostress on the intention to use technology in South Korea. *Computers & Education*, 95, 114–122. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2015.12.004>
- Krishnan, S. (2017). Personality and espoused cultural differences in technostress creators. *Computers in Human Behavior*, 66, 154-167. DOI: 10.1016/j.chb.2016.09.039.
- La Torre, G., De Leonardis, V. & Chiappetta, M. (2020). Technostress: how does it affect the productivity and life of an individual? Results of an observational study. *Public Health*, 189, 60-65. DOI: 10.1016/j.puhe.2020.09.013
- Llorens, S., Salanova, M. y Ventura, M. (2011). *Guías de intervención: Tecnoestrés*. Editorial Síntesis.
- Maldonado-Gómez, G., De los Angeles Miró, M., Stratta, A. E., Barrera Mendoza, A. y Zingaretti, L. (2020). La Educación Superior En Tiempos De Covid-19: Análisis Comparativo México-Argentina. *Revista de Investigación En Gestión Industrial, Ambiental, Seguridad y Salud En El Trabajo*, 2(2), 35–60. <https://doi.org/10.34893/gisst.v2i2.79>

- Malo-Álvarez, S., Maldonado-Maldonado, A., Gacel Ávila, J. y Marmolejo, F. (2020). Impacto del COVID-19 en la Educación Superior de México. *Revista de Educación Superior En América Latina*, 49(194), 9–14. <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/esal/article/viewFile/13402/214421444830>
- Nisafani, A. S., Kiely, G., & Mahony, C. (2020). Workers' technostress: a review of its causes, strains, inhibitors, and impacts. *Journal of Decision Systems*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/12460125.2020.1796286>
- Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista de La Educación Superior*, 49, 1–8. <https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1120>
- Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2020). Enfermedad por el Coronavirus (COVID-19). <https://www.paho.org/es/tag/enfermedad-por-coronavirus-covid-19>
- Özgür, H. (2020). Relationships between teachers' technostress, technological pedagogical content knowledge (TPACK), school support and demographic variables: A structural equation modeling. *Computers in Human Behavior*, 112, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106468>
- Paredes-Chacín, A., Inciarte, A. y Walles-Peñaloza, D. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(3), 98–117. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i3.33236>
- Raišienė, A., & Jonušauskas, S. (2013). Silent issues of ICT era: Impact of techno-stress to the work and life balance of employees. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 1(2), 108-115. doi:10.9770/jesi.2013.1.2(5).
- Salanova, M. (2003). Trabajando con tecnologías y afrontando el tecnoestrés: el rol de las creencias de eficacia. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 19(3), 225-246. <https://www.redalyc.org/pdf/2313/231318057001.pdf>
- Salanova, M. (2005). Metodología WONT para la evaluación y prevención de riesgos psicosociales. *Gestión Práctica de Riesgos Laborales*, 14, 22-33.
- Salanova, M., Llorens, S., & Cifre, E. (2013). The dark side of technologies: Technostress among information and communication users. *International Journal of Psychology*, 48(3), 422-436. <http://dx.doi.org/10.1080/00207594.2012.680460>
- Salanova, M., Llorens, S., Cifre, E. y Nogareda, C. (2004). Tecnoestrés: concepto, medida e intervención social. (Nota Técnica de Prevención 730). Instituto Nacional de la Seguridad e Higiene en el Trabajo. Recuperado de [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp\\_730.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp_730.pdf)
- Sánchez-Mendiola, M., Martínez Hernández, A. M. del P., Torres Carrasco, R., De Agüero Servín, M., Hernández Romo, A. K., Benavides Lara, M. A., Rendón González, V. J. y Jaimes Vergara, C. A. (2020). Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM. *Revista Digital Universitaria*, 21(3). <https://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2020.v21n3.a12>
- Shu, Q., Tu, Q., & Wang, K. (2011). The impact of computer self-efficacy and technology dependence on computer related technostress: A social cognitive theory perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 27(10), 923-939. DOI: 10.1080/10447318.2011.555313
- Sokal, L., Trudel, L. E., & Babb, J. (2020). Canadian teachers' attitudes toward change, efficacy, and burnout during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Research Open*, 1. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100016>
- Tarafdar, M., Tu, Q., & Ragu-Nathan, T. (2011). Crossing to the dark side: Examining creators, outcomes and inhibitors of technostress. *Communications of the ACM*, 54(9), 113-120. DOI: 10.1145/1995376.1995403
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] & Institución Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe [IESALC]. (2020). COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones. <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>

- Villavicencio-Ayub, E., Ibarra-Aguilar, D. G. y Calleja, N. (2020). Tecnoestrés en población mexicana y su relación con variables sociodemográficas y laborales. *Psicogente*, 23(44), 1-27. <https://doi.org/10.17081/psico.23.44.3473>
- Walker, V. S. (2016). El trabajo docente en la universidad: Condiciones, dimensiones y tensiones. *Perfiles Educativos*, 38(153), 105-119. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2016.153.57638>