
TECNOESTRÉS Y EDAD: UN ESTUDIO TRANSVERSAL EN TRABAJADORES PÚBLICOS

Techno-stress and age: a cross-sectional study in public workers.

Technoestresse e idade: um estudo transversal em funcionários públicos.

RECIBIDO: 04 Junio 2020 / ACEPTADO: 08 Octubre 2020

Martin Sánchez-Gómez^a

Bryan Cebrián^b

Paula Ferré^b

Mónica Navarro^b

Nerea Plazuelo^b

a. ‘Organizaciones emocionalmente inteligentes’. Universitat Jaume I. Departamento de Psicología Evolutiva, Educativa, Social y Metodología. Facultat de Ciències de la Salut, Av. de Vicent Sos Baynat, s/n. 12071 Castelló de la Plana (España) **b.** Universitat Jaume I. Av. de Vicent Sos Baynat, s/n. 12071 Castelló de la Plana (España)

Palabras Clave:

Tecnoestrés; tecnofatiga;
tecnoadicción; estrés; edad;
funcionarios; estudio
transversal.

Key words:

Techno-stress; techno-fatigue;
techno-addiction; stress; age;
public servants; cross-sectional
study.

Palavras-chave:

Tecnoestresse; tecnofadiga; vício
tecnológico; estresse; idade;
funcionários; estudo transversal.

RESUMEN

A pesar de los hallazgos sobre el estrés relacionado con la tecnología, la relación entre la edad y el tecnoestrés en trabajadores públicos es todavía limitada. El objetivo principal del presente estudio fue observar la relación entre la edad y el nivel de tecnoestrés en funcionarios de distintos ayuntamientos españoles. El estudio, de tipo transversal, se realizó en por 132 trabajadores (60 hombres y 72 mujeres) con una media de edad de 42,9 años (DT: 9,49). Para conocer el nivel de Tecnoestrés se administró el Cuestionario RED. Los análisis de correlación revelan que la edad se relaciona positivamente con la tecnofatiga y negativamente con la tecnoadicción. Además, la prueba MANOVA indica diferencias significativas entre los baby boomers y la generación Y. En resumen, estos resultados defienden la idea de que los trabajadores públicos de mayor edad son más propensos al estrés relacionado con la tecnología en el trabajo, pese a ello, deben realizarse más investigaciones que respalden estos hallazgos

Correspondencia: Martín Sánchez-Gómez. sanchgom@uji.es Departamento de Psicología Evolutiva, Educativa, Social y Metodología. Facultat de Ciències de la Salut, Av. de Vicent Sos Baynat, s/n. 12071 Castelló de la Plana (España).

Sánchez-Gómez, Martín <https://orcid.org/0000-0001-8663-8889> Cebrián, Bryan <https://orcid.org/0000-0002-6231-3198>

Ferré, Paula <https://orcid.org/0000-0001-9192-3086> Navarro, Mónica <https://orcid.org/0000-0001-8290-7439>

Plazuelo, Nerea <https://orcid.org/0000-0003-0358-0816>

ABSTRACT

Despite the findings on stress and technology, the relationship between age and techno-stress in public workers is still limited. The main aim of this study was to observe the relationship between age and techno-stress in officials of different Spanish municipalities. The cross-sectional study was carried out in 132 workers (60 men and 72 women) with a mean age of 42.9 years (SD: 9.49). To assess techno-stress, the RED Questionnaire was administered. Correlation analyzes reveal that age is positively related to techno-fatigue and negatively to techno-addiction. Furthermore, the MANOVA test indicates significant differences between baby boomers and generation Y. In summary, these results support the idea that older public workers are more prone to technology-related stress at work. Despite this, more research should be done to support these findings.

RESUMO

Apesar dos achados sobre o estresse relacionado com a tecnologia, a relação entre a idade e o tecnoestresse em servidores públicos ainda é limitada. O objetivo principal do presente estudo foi observar a relação entre a idade e o nível de tecnoestresse em funcionários de diferentes prefeituras espanholas. O estudo, de tipo transversal, foi realizado com 132 trabalhadores (60 homens e 72 mulheres) com uma média de idade de 42,9 anos (DT:9, 49). Para conhecer o nível de Tecnoestresse foi aplicado o Questionário RED. As análises de correlação revelam que a idade se relaciona positivamente com a tecnofadiga e negativamente com o vício tecnológico. Além disso, a prova MANOVA indica diferenças significativas entre os *baby boomers* e a geração Y. Em resumo, tais resultados defendem a ideia de que os servidores públicos com idade mais avançada têm maior propensão ao estresse relacionado à tecnologia no trabalho e, ainda assim, devem ser realizados mais estudos para respaldar tais achados.

Introducción

Tecnoestrés

La revolución digital de las últimas décadas ha cambiado la dinámica de nuestra sociedad, generando un avance tecnológico que ha calado rápidamente en los aspectos más básicos de las relaciones humanas y ha transformado el modo en que nos comunicamos y accedemos a la información, siendo este mucho más rápido y globalizado (Morrar, Arman & Mousa, 2017). Las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) han proporcionado muchas ventajas a las organizaciones, entre ellas un aumento de la productividad (Cardona, Kretschmer & Strobel, 2013), la autonomía, la flexibilidad, la satisfacción y el desempeño (Vega, Anderson & Kaplan, 2015). Sin embargo, no todo han sido ventajas con la llegada de esta revolución tecnológica.

En los últimos años ha crecido exponencialmente el interés por conocer cómo puede la tecnología afectar a la salud psicológica, tanto de los trabajadores como de la sociedad en general. El mal uso de la tecnología ha traído consigo problemas emergentes como la dependencia (Cockett, 2012; Fan, Liu, Wang & Wang, 2017), el cyberbullying (Piotrowski, 2012; Quintana-Orts, Rey & Worthington, 2019), el fomento de la violencia a través de redes sociales (Fileborn, 2017; Pyrooz, Decker & Moule, 2015), e incluso dificultades sociales derivadas de un uso abusivo de las TIC (Sánchez-Gómez & Bresó, 2016; Youssef et al., 2020). En lo que respecta a la relación del empleado con su trabajo y el equipo que maneja, parece que un uso inadecuado de la tecnología merma el bienestar psicológico, la concentración y el rendimiento laboral (Boada-Grau & Ficapal-Cusí, 2012; Tams, Thatcher & Grover, 2018; Tarafdar, Pullins & Ragu-Nathan, 2015). Entre las distintas manifestaciones negativas asociadas al uso de la tecnología, destaca el concepto Tecnoestrés, propuesto por Brod (1984) en su libro "Technoestress: The Human cost of the computer revolution", donde desarrolló el término definiéndolo como una enfermedad de adaptación causada por la falta de habilidad para tratar con las nuevas tecnologías de manera saludable. A Brod le siguieron otros autores como Weil y Rosen (1997), quienes publicaron el libro "Technostress: coping with Technology @work, @home and @play" en el que hacen referencia al tecnoestrés como cualquier impacto negativo en las actitudes, los pensamientos, los comportamientos o la fisiología causado directa o indirectamente por la tecnología.

La investigación ha demostrado que el tecnoestrés suele manifestarse de dos formas. La primera de estas es la tecnofatiga, caracterizada por la presencia de cansancio, fatiga mental o dolor de cabeza debido al uso prolongado de la tecnología (Picón, Toledo & Navarro, 2016), algo que además suele estar acompañado de actitudes de desconfianza y creencias basadas en la ineficacia de las TIC (Salanova, Llorens, Cifre & Nogareda, 2007). Dentro de la tecnofatiga, por ejemplo, existe un tipo específico conocido como síndrome de la "fatiga informativa", que aparece como resultado de las demandas de la sociedad tecnológica en la que vivimos (Valenzuela, 2017). La sintomatología se caracteriza por la disminución de la sensación de competencia para organizar y entender la nueva información derivada del uso de Internet, provocando un agotamiento mental en el sujeto (Valenzuela, 2017). La segunda manifestación habitual del tecnoestrés es la tecnoadicción, la cual surge como resultado de una compulsión incontrolable que incita a emplear las TIC durante largos períodos, provocando en el sujeto una dependencia absoluta a la tecnología en todas sus formas y renovaciones posibles, empeorando así su bienestar psicológico y calidad de vida (Salanova et al., 2007).

Tecnoestrés, funcionarios públicos y edad

Esta investigación pone el foco de estudio en los funcionarios públicos, ya que son trabajadores que desarrollan gran parte de su jornada laboral mediante dispositivos tecnológicos, lo que unido a los otros factores estresantes a los que se enfrentan (altas demandas, precarización de las estructuras físicas, cambios políticos que alteran las rutinas y procesos de trabajo, etc.), los convierte en población de riesgo para desarrollar tecnoestrés (Araya, 2018; Oliveira, Baldaçara & Maia, 2015). Los estudios previos en funcionarios muestran elevados niveles de prevalencia. Por ejemplo, Rosen y Weil (1995) determinaron que el 39% de los funcionarios del sector educativo sufre tecnoestrés medio o alto. En un estudio más reciente, Self y Aquilina (2013) descubrieron que el 56% de los empleados públicos experimenta niveles medios o altos de tecnoestrés; mientras que en un estudio con funcionarios brasileños el 32% indicó estar sobrecargado a nivel tecnológico (Marchiori, Mainardes & Rodrigues, 2019).

En cuanto a la relación entre edad y tecnoestrés, diversos trabajos señalan la existencia de una correlación positiva entre ambos factores, apuntando que los adultos tienen más problemas a la hora de manejar la tecnología (Hauk, Hüffmeier & Krumm, 2018; Marchiori et al., 2019). El estudio realizado por Quinn (2001) mostró que los trabajadores de mayor edad solían sentir frustración e inadecuación con las tecnologías con mayor facilidad que sus compañeros más jóvenes. Esto se explica como el resultado de una familiarización temprana de las generaciones más jóvenes con dispositivos digitales, lo que supuestamente facilitaría el desarrollo de capacidades tecnológicas durante la vida laboral, al contrario que la población más adulta. En esta línea, la educación tecnológica recibida parece ayudar a construir la percepción que tienen los usuarios de las TIC, por tanto, dado que las personas de generaciones anteriores han crecido con un menor contacto con la tecnología, no han podido integrarla de manera orgánica en su vida personal y laboral, llevándolos a experimentar un mayor nivel de ansiedad cuando utilizan las TIC (Levy, 2002). Además, el envejecimiento está relacionado con procesos de degeneración física, como el deterioro cognitivo (p. ej. memoria, velocidad de procesamiento), lo que facilita que los adultos mayores estén más expuestos a ciertos tecno-estresores (Salthouse, 2004; Tams, 2017). Otros procesos de degeneración relacionados con la edad son el deterioro de la audición, la visión y las habilidades motoras finas (Reuter, Voelcker-Rehage, Vieluf & Godde, 2012), capacidades físicas directamente relacionadas con el uso de las TIC. Asimismo, parece que las personas adultas sufren en mayor medida las interrupciones durante la jornada laboral asociadas al uso de elementos tecnológicos (llamadas, mensajes, notificaciones, etc.), lo que aumenta sus niveles de ansiedad y reduce su productividad (Tams, Thatcher & Grover, 2018).

Pese a los importantes hallazgos realizados, la comprensión de la relación entre edad y tecnoestrés es todavía incompleta. Un reciente estudio defiende que, a mayor edad, el efecto del tecnoestrés se vuelve menor (Hauk, Göritz & Krumm, 2019). A pesar de que los trabajadores mayores parecen más propensos a los estresores tecnológicos, que sufran menos tecnoestrés podría explicarse atendiendo a distintas variables que se suelen dominar mejor al madurar: la resiliencia, las estrategias de afrontamiento y el manejo de emociones (Diehl & Hay, 2010; Scheibe & Carstensen, 2010). Además, diversos autores señalan que los trabajadores adultos muestran más interés que sus compañeros jóvenes cuando deben interactuar con la tecnología, lo que les ayuda a reducir la ansiedad (Coppari, Bagnoli, Cudas y Montaña, 2017; Klein, Knupfer y Crooks, 1993; Ramírez 2015).

No obstante, para entender la relación tecnoestrés-edad debemos contemplar el peso de otros factores. Dyck y Smither (1994), señalaron la experiencia previa en el uso de TIC como el factor más relevante a la hora de evitar el tecnoestrés. De hecho, estudios posteriores hallaron que cuanto mayor era la experiencia en el uso de tecnologías menor era nivel de ansiedad con respecto a ellas (Mahar, Henderson & Deane, 1997). Esta experiencia se ha estudiado teniendo en consideración la frecuencia de uso de ordenadores, la formación en tecnología, la posesión de ordenadores en casa o el trabajo, las actitudes hacia el uso de tecnología o la autoeficacia percibida (Llorens, Salanova & Ventura, 2011). En línea con estos hallazgos, el reciente estudio de Hauk et al. (2019) indicó la existencia de tres variables protectoras ante la aparición del tecnoestrés: la habilidad con las nuevas tecnologías, la actitud hacia ellas, y la experiencia laboral.

Teniendo en consideración la literatura revisada, el primer objetivo del presente estudio fue observar la relación entre la edad y el nivel de tecnoestrés en funcionarios de distintos ayuntamientos de la Comunidad Valenciana y Cataluña. La hipótesis planteada fue que edad y tecnoestrés correlacionan de forma positiva. Por su parte, el segundo objetivo tuvo que ver con las posibles diferencias en los niveles de tecnoestrés en funcionarios dependiendo de la generación a la que pertenecían. La hipótesis fue que el grupo de trabajadores de mayor edad mostraría niveles más altos de tecnoestrés en comparación a los grupos más jóvenes.

Método

Participantes

El presente trabajo sigue un diseño transversal descriptivo simple. La muestra estuvo compuesta por 132 funcionarios públicos de cinco ayuntamientos de Cataluña y la Comunidad Valenciana. De estos, 60 fueron hombres y 72 mujeres, con un rango de edad comprendido entre 24 y 63, y una media de 42,9 años. En la tabla 1 se detallan las características de los participantes.

Tabla 1. *Características de la muestra*

Variable	
Edad (Media; DT)	42,9; 9,29
Sexo	(%)
Mujer	54,5
Hombre	45,5
Estado civil	(%)
Soltero/a	54,7
Casado/a	37,4
Divorciado/a	5,1
Viudo/a	1,4
Posición laboral	(%)
Administración	21,2
Auxiliar de administración	19,4
Informática	13,3
Equipo de gobierno	11,4
Recepción	5,8
Otros	28,9
Generación	(%)
Baby Boomers (50-69 años)	29,5
Generación X (38-49 años)	40,2
Generación Y (25-37 años)	30,3

N = 132.

Con el propósito de analizar las diferencias entre generaciones, la muestra fue dividida en tres grupos (Baby boomers, generación X y generación Y) en función de su edad (tabla 1). Para ello se tomó como referencia la clasificación sociológica realizada en 2016 por "The Center for Generational Kinetics" (tabla 2).

Tabla 2. *Denominación de generaciones en función de la fecha de nacimiento*

Generación	Fecha de nacimiento
Tradicionalistas, Generación silenciosa o Swingers	1920-1940
Baby Boomers	1949-1968
Generación X	1969-1980
Generación Y	1981-1993
Generación Z o Centennials	1994-2010

Instrumentos

Para la recogida de la información socio-demográfica se plantearon cuestiones relacionadas con edad, sexo, lugar de residencia, estado civil y ocupación.

El tecnoestrés fue evaluado mediante el cuestionario RED-Tecnoestrés (Llorens et al., 2011). Esta prueba consta de 22 ítems tipo Likert de 0 a 6, los cuales pertenecen a cinco dimensiones, cuatro correspondientes al tecnostrain y una a la tecnoadicción (tabla 3). La consistencia interna del cuestionario, obtenida mediante el alfa de Cronbach, fue alta (0,90).

Tabla 3. *Dimensiones del cuestionario RED-Tecnoestrés*

Dimensiones tecnostrain	Nº ítems	α	Ejemplo
Ansiedad	4	0,85	Me siento tenso y ansioso al trabajar con tecnologías.
Fatiga	4	0,87	Cuando termino de trabajar con TIC me siento agotado.
Escepticismo	4	0,91	Cada vez me siento menos implicado en el uso de TIC.
Ineficacia	4	0,90	Dudo a la hora de utilizar tecnologías por miedo a cometer errores.
Dimensión tecnoadicción	6	0,92	Utilizo continuamente las tecnologías, incluso fuera de mi horario de trabajo.

α =Alfa de Cronbach

Procedimiento

La muestra de participantes fue recogida durante 2019 en distintos ayuntamientos de la Comunidad Valenciana y Cataluña. Los encargados de hacerlo fueron estudiantes de psicología previamente formados, los cuales siguieron las recomendaciones para aplicar esta técnica de muestreo (Wheeler, Shanine, Leon, y Whitman, 2014). Tras contactar con 18 ayuntamientos, cinco de ellos facilitaron el acceso a sus empleados en horario laboral. El número total de trabajadores de las delegaciones públicas que aceptaron colaborar fue de 184, sin embargo, algunos de ellos declinaron participar en el estudio, siendo la tasa de participación del 71,7%. El cuestionario fue respondido tanto de forma online (i.e. 103 sujetos) mediante la plataforma de "Formularios de Google", como mediante papel (i.e. 29 sujetos). Los participantes fueron informados de la confidencialidad y privacidad de sus datos, no recibieron ningún tipo de bonificación por su colaboración y no tuvieron tiempo límite para responder a los ítems. Además, para aquellos casos en los que la puntuación en tecnoestrés se desviará más de 2 desviaciones estándar, se acordó avisar al responsable de recursos humanos. El proceso se llevó a cabo de acuerdo con la Declaración de Helsinki y bajo la autorización del comité ético de la Universitat Jaume I.

Análisis de datos

Los datos fueron almacenados y analizados con ayuda del programa estadístico SPSS en su versión 25.0 (Armonk, NY: IBM Corp). En primer lugar, fue realizada la prueba de Levene para verificar el supuesto de homocedasticidad, encontrando igualdad de varianzas; así como la prueba de Kolmogorov-Smirnov para conocer la normalidad de la muestra, la cual señaló la existencia de una distribución normal. A continuación, se realizó el análisis de fiabilidad (alfa de Cronbach) para conocer la consistencia interna, el análisis de correlación de Pearson y un análisis multivariante de la varianza (MANOVA) para conocer las diferencias en tecnoestrés entre los tres grupos de edad. El nivel de significación estadística fue del 5% ($p < 0,05$).

Resultados

En primer lugar, se muestran las medias, desviaciones típicas y correlaciones de las variables incluidas en el estudio (tabla 4).

Tabla 4. *Media, desviación típica y correlaciones entre las variables de estudio*

	Edad	Escepticismo	Fatiga	Ansiedad	Ineficacia	Adicción
1.Edad						
2.Escepticismo	0,31**					
3.Fatiga	0,22*	0,42**				
4.Ansiedad	0,13*	0,47**	0,71**			
5.Ineficacia	0,23*	0,48**	0,52**	0,71**		
6.Adicción	-0,27**	-0,09	0,05	-0,06	-0,07	
Media	42,9	1,47	2,24	2,01	1,29	2,85
Desviación típica	9,29	1,55	1,54	1,33	1	1,37

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

En cuanto a los coeficientes de correlación de Pearson entre edad y tecnoestrés, se encontraron resultados significativos entre la edad y las cinco dimensiones de tecnoestrés, siendo la relación positiva en las cuatro dimensiones de tecnostrain: escepticismo (0,31), fatiga (0,22), ansiedad (0,13) e ineficacia (0,23), y negativa en la dimensión adicción (-0,27).

Una vez conocida la relación entre variables, se realizó la prueba MANOVA (tabla 5) para comparar las puntuaciones en función de los grupos generacionales formados.

Tabla 5. *Análisis diferenciales en función de la edad*

Variable	1. Baby boomers		2. Generación X		3. Generación Y		F	p	Scheffé
	Media	DT	Media	DT	Media	DT			
Escepticismo	2,17	1,80	1,32	1,45	0,80	0,91	4,78	0,00	3, 2<1
Fatiga	2,55	1,61	2,34	1,55	1,46	1,29	2,08	0,04	3<1
Ansiedad	2,36	1,57	1,95	1,28	1,75	1,05	0,88	0,19	
Ineficacia	1,55	1,18	1,35	0,99	0,71	0,52	2,21	0,03	3<1, 2
Adicción	2,37	1,37	2,90	1,47	3,47	0,94	2,76	0,01	1<3

Como se puede observar en la tabla 5, la prueba MANOVA mostró la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre grupos en la subescala Escepticismo ($F(2, 129) = 4,78, p = .00$), siendo las generaciones X e Y menos escépticas en comparación a los baby boomers, tal y como indica la prueba Scheffé. Del mismo modo, en la subescala Fatiga ($F(2, 129) = 2,08, p = .04$), la Generación Y muestra puntuaciones significativamente inferiores a las del grupo Baby Boomers. En Ineficacia ($F(2, 129) = 2,21, p = .03$) también se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre la Generación Y y el resto de los grupos, siendo el sentimiento de ineficacia menor en el grupo más joven. Por último, al observar la variable Adicción ($F(2, 129) = 2,76, p = .01$) encontramos el resultado opuesto, siendo el grupo de mayor edad (Baby Boomers) el que muestra puntuaciones más bajas con respecto a la generación Y.

Discusión

El principal objetivo de este trabajo fue observar la relación entre la edad y el nivel de tecnoestrés en funcionarios públicos. En línea con la hipótesis propuesta, la edad y el tecnoestrés en funcionarios correlacionan de forma significativa. Tal y como se ha observado en un amplio número de trabajos precedentes (Hauk et al., 2018; Marchiori et al., 2019; Tams, 2017), a mayor edad, más problemas con la tecnología, en concreto en las dimensiones relacionadas con el tecnostrain, es decir, escepticismo, fatiga, ansiedad e ineficacia. Por el contrario, la dimensión Adicción correlaciona de forma negativa, señalando así una mayor incidencia en jóvenes, lo que podría explicarse por el creciente uso y la dependencia de las nuevas generaciones en relación con las TIC (Cockett, 2012).

Atendiendo al segundo objetivo del trabajo, los resultados señalan diferencias estadísticamente significativas en tecnoestrés entre generaciones, aunque con algunos matices a destacar. En línea con estudios previos (Tams et al. 2018), los datos indican que el grupo de población de mayor edad es más escéptico hacia el uso de las TIC en comparación al resto. Es posible que esta dificultad para aceptar el uso de las TIC provenga, al menos en parte, del hecho de haber desempeñado gran parte de su carrera laboral sin la necesidad de instrumentos tecnológicos (Tams et al. 2018). De la misma forma, la fatiga también es mayor en el grupo de baby boomers, el de mayor edad, aunque en este caso solo en comparación al grupo más joven (Generación Y), hallazgos en línea con lo propuesto por Reuter et al. (2012) y Salthouse (2004), los cuales apuntan hacia el deterioro en las capacidades físicas directamente relacionadas con el uso de las TIC como el principal causante de este mayor cansancio. En la dimensión Ansiedad no se encuentran diferencias entre generaciones, quizás como consecuencia de la mejora en habilidades de afrontamiento que se da al envejecer (Coppari et al., 2017; Scheibe & Carstensen, 2010) y del efecto moderador de la experiencia (Mahar et al., 1997). Sin embargo, el sentimiento de ineficacia de nuevo vuelve a ser mayor en la generación "Baby Boom" y en la generación X con respecto al grupo poblacional más joven, algo que podría explicarse por una familiarización tardía de las generaciones más adulta con la tecnología (Quinn, 2001). Por último, la adicción es la única variable en la que el grupo de mayor edad obtiene puntuaciones significativamente inferiores a la Generación Y, lo que puede asociarse al intenso uso de la tecnología, algo habitual entre las nuevas generaciones (Cockett, 2012).

Limitaciones del estudio y líneas futuras

En primer lugar, cabe destacar la naturaleza transversal del estudio, lo que dificulta establecer la dirección de la relación entre variables. La replicación de estos hallazgos con estudios longitudinales proporcionaría más información sobre la contribución de la edad sobre el tecnoestrés. En segundo lugar, como consecuencia de la especificidad de la muestra, resultó difícil acceder a un mayor número de participantes, ya que la participación dependía de la voluntariedad del sujeto, lo que impidió conseguir un mayor número de participantes. Además, la muestra fue reclutada mediante estudiantes del grado de Psicología siguiendo un criterio de conveniencia, lo que implica seguir un procedimiento no aleatorio. Aunque esta técnica ha demostrado validez y fiabilidad, así como también una gran utilidad en estudios de campo dentro de la psicología organizacional (Wheeler et al., 2014), el tipo de muestreo podría favorecer la participación de personas más interesadas, limitando así la generalización de los resultados. Por último, cabe destacar el hecho de no haber controlado factores como la actitud, la experiencia, las habilidades con las nuevas tecnologías o la personalidad, variables importantes a la hora de explicar la relación con las TIC en el entorno laboral (Hauk et al., 2019; Joseph & Newman, 2010).

Implicaciones prácticas

La literatura científica ha demostrado que la implementación de la tecnología es una de las principales causas de estrés laboral en el entorno actual, ejerciendo un importante papel en el desarrollo de la actividad profesional. Sin embargo, pocas investigaciones, especialmente en empleados españoles, han estudiado el impacto del tecnoestrés en funcionarios, una población que experimenta una alta exposición a las TIC. Los hallazgos del presente trabajo, en línea con las investigaciones realizadas en otros países y sectores laborales, pretenden ser de ayuda a la hora de conocer el tecnoestrés y cómo afecta a un sector de vital importancia para el funcionamiento de cualquier país. Sabiendo que los trabajadores de mayor edad son más propensos a sufrir tecnofatiga, y que los jóvenes lo son frente a la tecnoadicción, las instituciones públicas pueden planificar acciones adecuadas para manejar estos efectos negativos generados por la tecnología. Por ejemplo, sabiendo que la experiencia en el uso de TIC actúa como variable protectora frente al tecnoestrés y la tecnofatiga, los efectos negativos del estrés tecnológico en adultos pueden ser minimizados mediante cursos de capacitación permanentes que ayuden a integrar las tecnologías digitales en las acciones laborales cotidianas (Cuervo, Orviz, Arce y Fernández, 2018). Además, también podría ser útil contar con los adultos mayores en el diseño, concepción, validación e implantación de nuevas tecnologías, algo a menudo olvidado que ayudaría al desarrollo de instrumentos adaptados a las necesidades de grupo poblacional más mayor (Wang et al., 2019). En cuanto al problema de la adicción en jóvenes, diversos autores han planteado la utilidad de instaurar políticas organizacionales de uso saludable de la tecnología, las cuales incluyen un uso racional, controlado y positivo de los dispositivos tecnológicos necesarios para desempeñar la actividad profesional (Brivio et al., 2018), así como acciones formativas que fomenten un uso adecuado de los mismas (Cuervo et al., 2018).

Además, es presente estudio espera servir de ayudar a las organizaciones a la hora de afrontar los posibles riesgos del tecnoestrés en la época de la COVID-19, una enfermedad que ha cambiado los entornos de trabajo de millones de personas

en todo el mundo, obligando a multitud de empresas a instaurar el teletrabajo, en medida gracias a la multitud de herramientas TIC disponibles para ello. Entre los distintos efectos negativos asociados al teletrabajo, especialmente cuando se instaura de forma forzada, destacan la dificultad para separar las tareas del hogar y del trabajo, la falta de recursos como material de oficina o conexión a Internet, o el aislamiento social (Moretti et al., 2020).

Conclusiones

Después de realizar un estudio transversal en trabajadores públicos para conocer la relación entre la edad y el tecnoestrés, los datos revelan que la edad se relaciona positivamente con la tecnofatiga y negativamente con la tecnoadicción. Además, después de clasificar a los participantes en grupos poblacionales en función de su edad, el grupo de mayor edad (Baby boomers) se muestra más escéptico, fatigado e ineficaz que el grupo más joven (Generación Y), aunque menos adicto a la tecnología.

En resumen, los resultados defienden la idea de que los trabajadores públicos de mayor edad mayores son más propensos al estrés relacionado con la tecnología en el trabajo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran la no existencia de potenciales conflictos de intereses en relación con este artículo.

REFERENCIAS

- Araya, F. A. (2018). Adaptación y validación del cuestionario de medición de tecnoestrés en funcionarios municipales de las comunas de Angol, Linares, Parral y Retiro (Tesis Doctoral). Universidad de Concepción, Chile.
- Boada-Grau, J., & Ficapal-Cusí, P. (2012). Salud y trabajo. Los nuevos y emergentes riesgos psicosociales (Vol. 206). Editorial UOC.
- Brivio, E., Gaudioso, F., Vergine, I., Mirizzi, C. R., Reina, C., Stellari, A., & Galimberti, C. (2018). Preventing Technostress Through Positive Technology. *Frontiers in Psychology*, 9, 2569. doi: 10.3389/fpsyg.2018.02569
- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*. Addison Wesley Publishing Company.
- Cardona, M., Kretschmer, T. & Strobel, T. (2013). ICT and productivity: conclusions from the empirical literature. *Information Economics and Policy*, 25(3), 109-125. doi: 10.1016/j.infoecopol.2012.12.002
- Cockett A. (2012). Technology dependence and children: a review of the evidence. *Nursing Children and Young People*, 24(1), 32-35. doi: 10.7748/ncyp2012.02.24.1.32.c8921
- Coppari, N., Bagnoli, L., Codas, G., & Montanía, M. (2017). Uso de Tecnologías de la Comunicación e Información y Tecnoestrés en Estudiantes Paraguayos: su relación con la edad. *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 11(3), 166-181. doi: 10.7714/CNPS/11.3.210
- Cuervo, T., Orviz, N., Arce, S., & Fernández, I. (2018). Tecnoestrés en la Sociedad de la Tecnología y la Comunicación: Revisión Bibliográfica a partir de la Web of Science. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 21(1), 18-25. doi: 10.12961/aprl.2018.21.01.4.
- Diehl, M., & Hay, E. L. (2010). Risk and resilience factors in coping with daily stress in adulthood: The role of age, self-concept incoherence, and personal control. *Developmental Psychology*, 46(5), 1132-1146. doi: 10.1037/a0019937
- Dyck, J. L., & Smither, J. A. A. (1994). Age differences in computer anxiety: The role of computer experience, gender and education. *Journal of Educational Computing Research*, 10(3), 239-248. doi: 10.2190/E79U-VCR-EL4E-HRYV
- Fan, L., Liu, X., Wang, B., & Wang, L. (2017). Interactivity, engagement, and technology dependence: understanding users' technology utilisation behaviour. *Behaviour & Information Technology*, 36(2), 113-124. doi: 10.1080/0144929X.2016.1199051
- Fileborn, B. (2017). Justice 2.0: Street harassment victims' use of social media and online activism as sites of informal justice. *British Journal of Criminology*, 57(6), 1482-1501. doi: 10.1093/bjc/azw093
- Hauk, N., Göritz, A. S., & Krumm, S. (2019). The mediating role of coping behavior on the age-technostress relationship: A longitudinal multilevel mediation model. *PloS One*, 14(3). doi: 10.1371/journal.pone.0213349
- Hauk, N., Hüffmeier, J., & Krumm, S. (2018). Ready to be a silver surfer? A meta-analysis on the relationship between chronological age and technology acceptance. *Computers in Human Behavior*, 84, 304-319. doi: 10.1016/j.chb.2018.01.020
- Joseph, D. L., & Newman, D. A. (2010). Emotional intelligence: An integrative meta-analysis and cascading model. *Journal of Applied Psychology*, 95(1), 54-78. doi: 10.1037/a0017286
- Klein, J. D., Knupfer, N. N., & Crooks, S. M. (1993). Differences in computer attitudes and performance among re-entry and traditional college students. *Journal of Research on Computing in Education*, 25(4), 498-505. doi: 10.1080/08886504.1993.10782069
- Levy, L. (2002). Tecnoestrés. La versión moderna de la fatiga laboral. *Boletín de Noticias Quaderns Digitals*. Recuperado de: http://www.quadernsdigitals.net/datos/boletines/b_87/87.htm
- Llorens, S., Salanova, M., & Ventura, M. (2011). *Guías de intervención: Tecnoestrés*. Madrid: Síntesis.
- Mahar, D., Henderson, R., & Deane, F. (1997). The effects of computer anxiety, state anxiety, and computer experience on users' performance of computer based tasks. *Personality and Individual Differences*, 22(5), 683-692. doi: 10.1016/S0191-8869(96)00260-7
- Marchiori, D. M., Mainardes, E. W., & Rodrigues, R. G. (2019). Do Individual Characteristics Influence the Types of Technostress Reported by Workers?. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35(3), 218-230. doi: 10.1080/10447318.2018.1449713
- Moretti, A., Menna, F., Alicino, M., Paoletta, M., Liguori, S., & Iolascon, G. (2020). Characterization of Home Working Population during COVID-19 Emergency: A Cross-Sectional Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 6284. doi: 10.3390/ijerph17176284
- Morrar, R., Arman, H., & Mousa, S. (2017). The fourth industrial revolution (Industry 4.0): A social innovation perspective. *Technology Innovation Management Review*, 7(11), 12-20. doi: 10.22215/timreview/1117

- Oliveira, L. A., Baldaçara, L. R., & Maia, M. Z. B. (2015). Afastamentos por transtornos mentais entre servidores públicos federais no Tocantins. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 40(132), 156-169. doi: 10.1590/0303-7657000092614
- Picón, C., Toledo, S., & Navarro, V. (2016). 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 de la UNNE*, 36(3), 41-51. doi: 10.30972/med.3632309
- Piotrowski, C. (2012). From workplace bullying to cyberbullying: The enigma of e-harassment in modern organizations. *Organization Development Journal*, 30(4), 44-53.
- Pyrooz, D. C., Decker, S. H., & Moule Jr, R. K. (2015). Criminal and routine activities in online settings: Gangs, offenders, and the Internet. *Justice Quarterly*, 32(3), 471-499. doi: 10.1080/07418825.2013.778326
- Quinn, B. (2001). Overcoming technostress in reference services to adult learners. *The Reference Librarian*, 33(69-70), 49-62. https://doi.org/10.1300/J120v33n69_05
- Quintana-Orts, C., Rey, L., & Worthington Jr, E. L. (2019). The relationship between forgiveness, bullying, and cyberbullying in adolescence: a systematic review. *Trauma, Violence, & Abuse*, 21:1524838019869098. doi: 10.1177/1524838019869098
- Ramírez, M. J. (2015). El impacto del tecnoestrés: un estudio comparativo en colaboradores adultos jóvenes y adultos maduros que laboran en una institución pública de la ciudad capital de Guatemala (Tesis de maestría). Universidad Mariano Gálvez de Guatemala, Guatemala.
- Reuter, E. M., Voelcker-Rehage, C., Vieluf, S., & Godde, B. (2012). Touch perception throughout working life: Effects of age and expertise. *Experimental Brain Research*, 216(2), 287-297. doi: 10.1007/s00221-011-2931-5
- Rosen, L. D., & Weil, M. M. (1995). Computer availability, computer experience and technophobia among public school teachers. *Computers in Human Behavior*, 11(1), 9-31. doi: 10.1016/0747-5632(94)00018-D
- Salanova, M., Cifre, E., & Martín, P. (1999). El proceso de 'Tecnoestrés' y estrategias para su prevención. *Prevención, Trabajo y Salud*, 1, 18-28.
- Salanova, M., Llorens, S., Cifre, E., & Nogareda, C. (2007). El tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial. *Nota técnica de prevención*, 730, 21ª Serie. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Salthouse, T. A. (2004). What and when of cognitive aging. *Current Directions in Psychological Science*, 13(4), 140-144. doi: 10.1111/j.0963-7214.2004.00293.x
- Sánchez-Gómez, M. & Bresó, E. (2016). Efecto de la inteligencia emocional y las tecnologías de la información y la comunicación en la satisfacción sentimental. *Ágora de Salud*, 3, 371-379. doi: 10.6035/AgoraSalut.2016.3.39
- Scheibe, S., & Carstensen, L. L. (2010). Emotional aging: Recent findings and future trends. *The Journals of Gerontology: Series B*, 65(2), 135-144. doi: 10.1093/geronb/gbp132
- Self, R. J., & Aquilina, C. (2013). TechnoStress in the 21 st Century; Does It Still Exist and How Does It Affect Knowledge Management and Other Information Systems Initiatives. In 7th International Conference on Knowledge Management in Organizations: Service and Cloud Computing (pp. 117-127). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Tams, S. (2017). A refined examination of worker age and stress: explaining how, and why, older workers are especially techno-stressed in the interruption age. En *Information Systems and Neuroscience* (pp. 175-183). Springer, Cham. doi: 10.1007/978-3-319-41402-7_22
- Tams, S., Thatcher, J. B., & Grover, V. (2018). Concentration, competence, confidence, and capture: An experimental study of age, interruption-based technostress, and task performance. *Journal of the Association for Information Systems*, 19(9), 857-908. doi: 10.17705/1jais.00511
- Tarafdar, M., Pullins, E. B., & Ragu-Nathan, T. S. (2015). Technostress: negative effect on performance and possible mitigations. *Information Systems Journal*, 25(2), 103-132. doi: 10.1111/isj.12042
- The Center for Generational Kinetics. (2016). *Generational Breakdown: Info About All of the Generations*. Austin, Texas: GenHQ. Recuperado de <http://genhq.com/faq-info-about-generations/>
- Valenzuela, L. D. A. (2017). El impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación en la salud de los trabajadores: El tecnoestrés. *e-Revista Internacional de la Protección Social*, 2(2), 169-190.
- Vega, R.P., Anderson, A.J. & Kaplan, S.A. (2015). A within-person examination of the effects of Telework. *Journal of Business and Psychology*, 30(2), 313-323. doi: 10.1007/s10869-014-9359-4_
- Youssef, L., Hallit, R., Akel, M., Kheir, N., Obeid, S., & Hallit, S. (2020). Social media use disorder and alexithymia: Any association between the two? Results of a cross-sectional study among Lebanese adults. *Perspectives in Psychiatric Care*, 1-7. doi: 10.1111/ppc.12506
- Wang, S., Bolling, K., Mao, W., Reichstadt, J., Jeste, D., Kim, H. C., & Nebeker, C. (2019). Technology to support aging in place: Older adults' perspectives. *Healthcare*, 7(2), 60. doi: 10.3390/healthcare7020060
- Weil, M. M., & Rosen, L. D. (1997). *Technostress: Coping with technology@ work@ home@ play*. New York: Wiley.
- Wheeler, A. R., Shanine, K. K., Leon, M. R., & Whitman, M. V. (2014). Student-recruited samples in organizational research: A review, analysis, and guidelines for future research. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 87(1), 1-26. doi: 10.1111/joop.12042