

# Tecnoestrés y trabajo remoto: aportes multidisciplinarios



**Editores**

Samuel David Vivas-Manrique  
Oscar Mauricio Rojas Peña



# Tecnoestrés y trabajo remoto: aportes multidisciplinarios

---

## **Editores**

Samuel David Vivas-Manrique  
Oscar Mauricio Rojas Peña

## **Autores**

Samuel David Vivas-Manrique  
Carolina Duarte Alarcón  
Andrés Felipe Ochoa Muñoz  
Cecilia Andrea Ordóñez-Hernández  
Diana Leal-Márquez  
Adriana Marcela Villota Castillo  
Oscar Mauricio Rojas Peña  
Luz América Martínez Álvarez  
Jessica López Laverde



**Presidente del Consejo de Fundadores**

P. Diego Jaramillo Cuartas, cjm

**Rector General Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO**

P. Harold Castilla Devoz, cjm

**Director de Investigaciones – PCIS**

Tomás Durán Becerra

**Subdirectora Centro Editorial – PCIS**

Rocío del Pilar Montoya Chacón

**Rector Suroccidente**

P. Orlando de Jesús Hernández Cardona, cjm

**Vicerrector Académico rectoría Suroccidente**

Juan Carlos Campo Rivera

**Dirección de Investigación Rectoría Sur Occidente**

Clara Lucía Burbano González

Tecnoestrés y trabajo remoto : aportes multidisciplinarios / Carolina Duarte Alarcón, Andrés Felipe Ochoa Muñoz, Cecilia Andrea Ordóñez-Hernández...[y otros 4] ; editores Samuel David Vivas-Manrique y Oscar Mauricio Rojas Peña. Bogotá : Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, 2022.

ISBN: 978-958-763-550-8

eISBN: 978-958-763-551-5

126p. : il.

1. Estres en el trabajo -- Estudio de casos -- Colombia 2. Personal docente -- Salud mental 3. Teleconmutación -- investigaciones -- Colombia 4. Trabajo en Casa -- Investigaciones

5. Tecnoestrés -- Colombia i. Ochoa Muñoz, Andrés Felipe ii. Ordóñez-Hernández, Cecilia Andrea iii. Leal-Márquez, Diana iv. Villota Castillo, Adriana Marcela v. Martínez Álvarez, Luz América vi. López Laverde, Jessica vii. Vivas-Manrique, Samuel David (editor)

viii. Rojas Peña, Oscar Mauricio (editor).

CDD: 158.72 T32t BRGH

Registro Catálogo Uniminuto No. 103004

Archivo descargable en MARC a través del link: <https://tinyurl.com/bib103004>

## **Tecnoestrés y trabajo remoto: aportes multidisciplinarios**

### **Autores**

Samuel David Vivas-Manrique

Carolina Duarte Alarcón

Andrés Felipe Ochoa Muñoz

Cecilia Andrea Ordóñez-Hernández

Diana Leal-Márquez

Adriana Marcela Villota Castillo

Oscar Mauricio Rojas Peña

Luz América Martínez Álvarez

Jessica López Laverde

### **Editores**

Samuel David Vivas-Manrique

Oscar Mauricio Rojas Peña

### **Corrección de estilo**

Carlos Manuel Varón Castañeda

### **Diseño y Diagramación**

Javier Alberto Barbosa

ISBN digital: 978-958-763-551-5

ISBN impreso: 978-958-763-550-8

Primera edición

2022

Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

Calle 81 B # 72 B - 70

Bogotá D.C. - Colombia

© Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. Todos los capítulos publicados en Tecnoestrés y trabajo remoto: aportes multidisciplinarios, fueron seleccionados de acuerdo con los criterios de calidad editorial establecidos en la Institución. El libro está protegido por el Registro de propiedad intelectual. Se autoriza su reproducción total o parcial en cualquier medio, incluido electrónico, con la condición de ser citada clara y completamente la fuente, siempre y cuando las copias no sean usadas para fines comerciales, tal como se precisa en la Licencia Creative Commons Atribución – No comercial – Sin Derivar que acoge UNIMINUTO.

Esta publicación es el resultado de la investigación "Diseño y validación de un instrumento de medición de tecnoestrés para Colombia 2018" con código C117-20-249, financiado por la VII Convocatoria de sistema 2018 de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO.

# Contenido

<b>Agradecimientos</b>	<b>9</b>
<b>Prólogo</b>	<b>11</b>
<b>Presentación</b>	<b>13</b>
<b>Introducción</b>	<b>21</b>
<b>Capítulo 1. Estrés tecnológico: una aproximación teórica para su medición en el profesorado universitario</b>	<b>25</b>
Introducción	27
Método	29
Resultados	30
Referencias	41
<b>Capítulo 2. Trabajo remoto en casa: riesgos, efectos y retos en la docencia universitaria</b>	<b>45</b>
Introducción	47
Factores protectores del teletrabajo	57
Conclusión	61
Referencias	62
<b>Capítulo 3. Ergonomía y tecnoestrés en el trabajo remoto en casa</b>	<b>67</b>
Introducción	69
Método	72
Conclusiones	87
Referencias	87
<b>Capítulo 4. Tecnoestrés en el profesorado de una universidad colombiana</b>	<b>91</b>
Introducción	93
Método	95

Resultados	96
Conclusiones	107
Referencias	108
<b>Conclusiones</b>	
<b>Hitos y retos sobre uso de la tecnología y el trabajo remoto</b>	<b>113</b>
Referencias	121

# Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b>	Efectos del estrés en los órganos del cuerpo	17
<b>Tabla 1.1</b>	Definiciones de tecnoestrés	31
<b>Tabla 1.2</b>	Dimensiones del tecnoestrés	32
<b>Tabla 1.3</b>	Instrumentos de medición del tecnoestrés	34
<b>Tabla 1.4</b>	Definición de las dimensiones del tecnoestrés	38
<b>Tabla 3.1</b>	Relación de documentos por año y objetivo	73
<b>Tabla 4.1</b>	Confiabilidad de las escalas del Cutepru	96
<b>Tabla 4.2</b>	Departamentos de participación de los profesores	97
<b>Tabla 4.3</b>	Rango de años de experiencia docente y de antigüedad en la Universidad	98
<b>Tabla 4.4</b>	Resultados de tecnoestrés en profesorado universitario	99
<b>Tabla 4.5</b>	Asociación entre dimensiones de tecnoestrés y datos sociodemográficos	100
<b>Tabla 4.6</b>	Valores test para la caracterización del clúster 1	103
<b>Tabla 4.7</b>	Valores test para la caracterización del clúster 2	103
<b>Tabla 4.8</b>	Valores test para la caracterización del clúster 3	103



## Figuras

<b>Figura 1.1</b>	Proceso de selección de artículos	30
<b>Figura 1.2</b>	Modelo teórico del tecnoestrés	36
<b>Figura 1.3</b>	Dimensiones del tecnoestrés desde el modelo biopsicosocial	37
<b>Figura 3.1</b>	Diagrama de flujo que expresa cómo se seleccionaron los artículos	73
<b>Figura 4.1</b>	Representación simultánea del ACM en el primer plano factorial	101
<b>Figura 4.2</b>	Plano factorial según el método de clasificación jerárquico	102

## Agradecimientos

**E**ste libro es producto de grandes esfuerzos, del trabajo en equipo y de un conjunto de voluntades de investigadores vinculados a diferentes Instituciones de Educación Superior de Colombia, quienes participaron en la construcción de cada uno de los capítulos. También reconocer el valioso aporte de otros académicos que contribuyeron al logro de esta publicación entre ellos:

Al docente Cristian Fernán Muñoz, Psicólogo, Magister en Educación, Especialista en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y Cristian Camilo Osorio Ordoñez, Profesional en Salud Ocupacional, Magister en Prevención de Riesgos Laborales, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, finalmente a las docentes Nancy Lorena Agudelo Gómez y Yennifer Licett Arroyave Pérez, Psicólogas, Magister en Psicología de la Universidad Cooperativa de Colombia, por su valiosa participación en la redacción de las conclusiones “Hitos y retos sobre uso de la tecnología y el trabajo remoto”.



# Prólogo

**I**ndiscutiblemente el tecnoestrés, constituye uno de los tantos riesgos que han surgido a raíz del creciente y desmedido uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en diferentes sectores o ámbitos de la sociedad incluida la educación, principalmente ocasionado por la pandemia por COVID 19 que orillo a la generación de nuevas formas de enseñar y aprender.

La tecnología ha generado modificaciones en las prácticas, costumbres, usos y en la organización del trabajo, dando pie a formas productivas, profesiones, y a riesgos ergonómicos y psicosociales. Estas modificaciones están ocasionando enfermedades o patologías que no estaban tan presentes antes, pero que en la actualidad están más presentes que nunca, y que, por ende, piden la reformulación de leyes, normas y políticas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Es importante señalar que las TIC, así como tienen beneficios cuentan con desventajas que propician dificultades en el entorno cognitivo y laboral del trabajador; el estrés se ha convertido en un riesgo habitual en el lugar de trabajo, lo que ha hecho que el uso de estas comience a recibir más atención en el campo del estrés ocupacional (Ninaus, Diehl, Terlutter, Chan y Huang, 1999 citado en Cuervo, Orviz, Arce y Fernández, 2018, p. 19).

Y es en este contexto que surge el tecnoestrés, el cual es entendido como una enfermedad moderna de ajuste, es decir que debe de adaptarse, motivada por la falta de habilidad para hacerle frente a las nuevas tecnologías de la información de un modo saludable.

Ante este panorama, la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMI-NUTO de Colombia, se congratula en mostrar al público hispanoparlante esta edición de Tecnoestrés y trabajo remoto: aportes multidisciplinarios, la cual se trata de una publicación de suma importancia que pretende dirigir esta temática de interés a diversas audiencias en varias partes del mundo. En este

sentido, la información y organización de esta obra brindan conocimiento que le permite al lector hacer una reflexión sobre el tema antes mencionado, apoyándose en concepciones, percepciones y pautas que le puedan servir para su aplicación en el entorno en el que se desenvuelve.

El propósito principal es que las siguientes páginas de este documento ofrezcan una visión sobre el estrés tecnológico o tecnoestrés, los riesgos, efectos y retos del trabajo remoto en casa, lo que, de la pauta para el diseño de propuestas educativas, de intervención y de carácter laboral que mejoren las condiciones en este caso de los dos grandes actores del proceso enseñanza-aprendizaje “profesores y estudiantes”.

La importancia y pertinencia de esta obra radica no sólo en abordar definiciones sobre el problema en cuestión, sino en analizar las repercusiones o consecuencias del uso incesante de la tecnología a nivel físico, biológico, psicológico, emocional en el ámbito laboral, los riesgos psicosociales intra y extralaborales que son causados por el trabajo en casa.

No hay que olvidar que el teletrabajo o trabajo en casa en sí se considera un reto porque pretende abarcar una amplia gama de actividades, pero en este camino que se caracteriza por el uso de las TIC fuera de la institución empleadora y tales actividades se desarrollan desde casa ha generado un sinnúmero de consecuencias que impactan en el bienestar del trabajador en todas sus esferas.

La pandemia ha transformado por completo la vida de miles y millones de individuos en todo el planeta, en estos dos años todas las áreas sociales se han modificado de manera importante incluyendo la laboral. Trabajadoras y trabajadores se han trasladado de sus espacios laborales a sus hogares situación que en la mayoría de los casos ha traído consigo nuevos riesgos laborales.

Se espera que la presente obra constituya una caja de conocimiento, destrezas y habilidades que preparen a las personas para enfrentar de una manera óptima las situaciones adversas de la vida cotidiana y laboral a las que se enfrenta derivado del trabajo remoto.

**Dra. Blanca Judith Lavoignet Acosta**

Facultad de Enfermería,  
Universidad Veracruzana,  
región Poza Rica-Tuxpan.

## Presentación

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han tomado un rol cada vez más relevante en la educación superior. Ejemplo de ello son las modalidades de educación virtual, a distancia o combinada, en las que se integran muy bien las ventajas de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. De hecho, es importante resaltar que durante la pandemia generada por el virus SARS-CoV-2 (causante de la COVID-19), que comenzó a inicios del 2020, estos modelos educativos mediados por la tecnología permitieron al profesorado universitario continuar con su labor educativa en medio de las restricciones a la presencialidad impuestas por los organismos de salud en cada territorio.

No obstante, pese a las virtudes que las TIC comportan en los contextos educativos - laborales, es también fundamental visibilizar las afectaciones físicas y mentales que estos dispositivos pueden generar en los trabajadores —en el caso que nos ocupa, profesorado universitario—. En 1984, Craig Brod denominó *tecnoestrés* a las consecuencias en la salud debidas a la dificultad de la adaptación al uso de los computadores. En años más recientes se han retomado las investigaciones en el tema con propuestas de instrumentos de medición del tecnoestrés en diversos campos laborales; pero ninguno de ellos es aplicable de forma específica al profesorado universitario en Colombia, ni ostenta proyección para extrapolarse a los contextos latinoamericanos.

El estrés de origen tecnológico es uno de los padecimientos actuales en los trabajadores de la educación en el campo universitario. Si bien los avances de la tecnología nos han llevado a asimilar nuevas formas de trabajo, al tiempo que nos brindan nuevas herramientas para el desarrollo y facilitan nuestras ocupaciones, en muchas ocasiones sus efectos en nuestra propia salud son negativos.

El uso continuo de herramientas de carácter tecnológico trae consecuencias de órdenes físico, (p. ej. lesiones osteomusculares, visuales y fatiga, entre otras) y psicológico, reflejadas en el desgaste y las dificultades emocionales que aquejan a los docentes universitarios. Con esto, la comprensión del estrés tecnológico es esencial para la comprensión de las implicaciones y consecuencias que trae a la vida de estas personas.

Una de las formas de trabajo que ha tomado fuerza en tiempos actuales es el denominado *teletrabajo*. La pandemia de la COVID-19 ha llevado a una transformación significativa en el desarrollo de la labor del docente universitario; así, la educación a distancia está siendo mediada por diversos elementos tecnológicos y, principalmente, por el uso de herramientas de la virtualidad. Tanto para quienes llevan años en la educación como para los nuevos docentes, la implementación de herramientas tecnológicas compone un factor novedoso en el abordaje de su quehacer. No podemos ser ajenos a esta realidad: además de comprender el origen y la naturaleza del estrés tecnológico, nos corresponde conocer también los riesgos psicosociales a los cuales nos hemos visto expuestos los docentes universitarios durante la pandemia.

Hablar de los riesgos psicosociales del tecnoestrés implica hacer alusión a la carga física y psicológica propia del contacto permanente con recursos tecnológicos. En este sentido, hacer hincapié en estos factores de riesgo tiene la intención de conducir a valorar las consecuencias corporales y mentales que el tecnoestrés puede tener en la persona. Los elementos adaptativos del docente frente a las transformaciones de las necesidades educativas de los estudiantes y de la propia educación deben estar a la vanguardia, y no solo en lo que atañe a su quehacer pedagógico y didáctico, sino respecto de las adaptaciones conductuales, emocionales y mentales para evitar el desgaste propio del contacto con la tecnología.

Los estudiantes también pasan por un periodo de adaptación al uso de las nuevas tecnologías; y en tal medida, para el docente se convierte en reto el acompañar a los estudiantes en estas nuevas condiciones: por un lado, el docente debe capacitarse para usar las TIC; y por otro, debe hacer acompañamiento pedagógico disciplinar al estudiante. Ambos elementos pueden convertirse en factores de riesgo que causarían desgaste en el docente. Cabe decir sobre esto que en muchos casos los estudiantes no saben usar herramientas tecnológicas como plataformas, plataformas de videoconferencia

y recursos para la elaboración de trabajos virtuales; tal situación lleva al docente a verse en la necesidad de reiterar explicaciones del mismo tema, con el consecuente desgaste.

Craig Brod (1984) define el tecnoestrés como “una enfermedad de adaptación causada por la falta de habilidad para tratar con las nuevas tecnologías de manera saludable”. En tanto categoría de investigación, ha tomado fuerza en nuestro tiempo. También conocido como *síndrome de la fatiga informativa*, es característico de las sociedades globalizadas actuales, en las que existe una fuerte dependencia y una enorme necesidad de trabajar con computadores, teléfonos móviles y tabletas digitales. Esto ha traído consigo una fuerte modificación de los hábitos de vida de la comunidad en general, y de los docentes universitarios en particular. Los problemas asociados al desgaste y la fatiga ocasionados por la informática están asociados a la vida personal y laboral: el requerimiento de sujetos más eficaces y rápidos hace que las personas puedan verse sobrecargadas.

Los factores de riesgo en relación con el tecnoestrés en el caso de los docentes universitarios son de órdenes personal y organizacional; se expondrán a continuación.

### **Factores de riesgo personales**

- *Rasgos de la personalidad*: existen personas que encuentran más difícil relacionarse con las nuevas tecnologías y adaptarse a la cambiante dinámica que impone su uso.
- *Expectativas personales del maestro frente al desempeño de sus estudiantes en el manejo de las nuevas tecnologías*: el posible desconocimiento o los problemas técnicos afrontados por los estudiantes hacen que el maestro tenga dificultades con sus estrategias comunicativa y de enseñanza-aprendizaje. Ello limita las posibilidades de aprendizaje del estudiante, con lo que las expectativas y metas del maestro en tal sentido deben reformularse de forma constante.
- *Vivencia del estrés*: cada persona y, por ende, cada docente, posee un umbral particular de estrés. Cuando este umbral se sobrepasa, la sobrecarga laboral da pie a un proceso de desgaste emocional y físico en el docente. Por tanto, este último debe conocer esos límites para confrontar la nueva realidad que se le presenta (Menéndez y Moreno, 2006).



- *Problemática de rol:* con la reestructuración del trabajo en casa y la necesidad de asumir nuevas funciones como parte de la relación que establece con la tecnología, el maestro puede verse en la situación de no tener claro su rol como docente; es decir, llegar a desempeñar funciones que no se le hayan asignado y para las cuales no haya sido contratado, situación que podría causar la mencionada situación de sobrecarga y desgaste.
- *Factores sociodemográficos de cada sujeto:* la edad, el sexo y el estado civil pueden hacer a la persona más o menos apta para familiarizarse con el manejo de tecnologías. Por estar más familiarizados con el uso de mecanismos tecnológicos, los grupos etarios más jóvenes pueden experimentar menos fatiga al usarlas. En contraste (y aunque no existen estudios concluyentes frente al tema), una persona mayor, poco acostumbrada a usar estos mecanismos, podría experimentar desgaste por verse en la obligación de capacitarse y adaptarse a ellos.
- *Necesidad de disponer de las competencias necesarias para la docencia universitaria.* Además de contar con competencias comunicativas tradicionales, el docente debe ser capaz de comunicarse con el apoyo de las nuevas tecnologías. La carencia de estas competencias profesionales se torna un factor de riesgo en la medida en que no tenerlas dé pie a situaciones de sobrecarga en el docente (por verse obligado a capacitarse), o bien a obstáculos comunicativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- *Pocas prácticas de autocuidado y autorreflexión de algunos profesores universitarios:* la carencia de elementos como pausas activas, ejercicio constante y una división entre las actividades laborales y personales puede convertirse en un factor de riesgo para padecer tecnoestrés. La rutina de autocuidado de autorreflexión adquiere especial importancia en cuanto tiene efectos en la relación entre la persona, su trabajo y la tecnología, de tal manera que esta última no constituya un elemento dañino para su salud física y mental.

## **Factores de riesgo organizacionales**

- *Falta de claridad en las funciones de la organización en relación con el trabajador:* este es un factor de riesgo sumamente alto porque, de presentarse, el trabajador no reconoce bien sus funciones ni los objetivos de su trabajo. En lo que atañe al tecnoestrés, la situación se exagera cuando el trabajo se realiza desde casa, como en la situación actual de pandemia por COVID-19.
- *Sobrecarga laboral:* ocurre cuando la organización o empresa no administra con suficiencia las tareas que debe entregar el docente. Las labores de

docencia, calificación y preparación de clases, unidas a actividades como investigación, proyección social y bienestar universitario, hacen que el docente sufra una sobrecarga de actividades. El uso de herramientas tecnológicas que lo anterior involucra (computador y teléfono móvil, principalmente) componen un factor de riesgo que puede llevar al tecnoestrés.

- *Estilos de dirección de orden vertical*: estos modelos de dirección pueden ser causantes de estrés. Refiriéndonos de forma directa al tecnoestrés, la continua vigilancia y la poca libertad que suponen ciertas tareas, tales como el diligenciamiento continuo de matrices de registros y el seguimiento de actividades, hacen que el docente dedique mucho tiempo y energía a actividades no propiamente académicas del orden misional; percibe entonces el liderazgo no como un elemento que apoya su labor, sino como un ejercicio de fiscalización.
- *Enfermedades asociadas al estrés*: cuando la organización no tiene suficientes recursos y planes para contener las situaciones potencialmente estresantes, el ambiente laboral puede tornarse poco saludable para los maestros. En esta línea, la organización debe brindar a los docentes los mecanismos necesarios para sobrellevar las dificultades que el uso de tecnologías pueda traer a su labor.
- *Clima organizacional*: corresponde al conjunto de sensaciones que sobre la organización tienen todos sus colaboradores. Cuando el clima organizacional no es favorable, se convierte en un factor de riesgo de estrés.

Los efectos del estrés, estudiados desde hace mucho tiempo, giran en torno de afectaciones de orden físico, principalmente. Al respecto, el American Institute of Stress (AIS) presenta la información que hemos sintetizado en la tabla 1.

**Tabla 1.** Efectos del estrés en los órganos del cuerpo

Órgano del cuerpo	Efectos o manifestaciones
Cabello	El estrés a niveles elevados puede causar excesiva pérdida de cabello, así como ciertos tipos de calvicie.
Músculos	Son más notables bajo el estrés los dolores espasmódicos en el cuello y hombros, molestias musculoesqueléticas, dolor en la espalda baja, molestias musculares menores y tics nerviosos.
Tracto Intestinal	El estrés puede causar o agravar enfermedades del tracto digestivo incluyendo la gastritis, úlceras estomacales y duodenales, colitis ulcerativa y colon irritable.
Piel	Algunos individuos reaccionan al estrés con brotes de problemas de piel como el eczema o la psoriasis.

Órgano del cuerpo	Efectos o manifestaciones
Órganos reproductores	El estrés afecta el sistema reproductivo causando desórdenes menstruales y recurrentes infecciones vaginales en las mujeres, así como impotencia y eyaculación prematura en los hombres.
Pulmones	Los altos niveles de estrés emocional afectan desfavorablemente individuos con condiciones asmáticas.
Corazón	Las enfermedades cardiovasculares y la hipertensión están vinculadas al estrés acumulado.
Boca	Son síntomas del estrés las úlceras en la boca y la sequedad excesiva.
Cerebro	El estrés dispara los problemas emocionales y mentales como el insomnio, los dolores de cabeza, cambios de personalidad, irritabilidad, ansiedad y depresión.

Fuente: American Institute of Stress (AIS) (2017).

Los efectos del estrés sobre el cuerpo y la coinciden con los causados por el tecnoestrés; la diferencia radica en que este último deviene solo de la relación entre los trabajadores —para el caso que nos ocupa, docentes universitarios— y la tecnología, y está relacionado con todos los factores de riesgo personales y organizacionales mencionados.

Como consecuencia del estrés laboral ocasionado por la relación con la tecnología propia de los maestros universitarios en la época de pandemia, es preciso mencionar uno de los padecimientos que viene en aumento a niveles de investigación y prevalencia: el síndrome de desgaste profesional. Este ha sido conceptualizado en la Clasificación Internacional de Enfermedades (2018) como

El resultado del estrés crónico en el lugar de trabajo que no se ha manejado con éxito. Se caracteriza por tres dimensiones: 1) sentimientos de falta de energía o agotamiento; 2) aumento de la distancia mental con respecto al trabajo, o sentimientos negativos o cínicos con respecto al trabajo; y 3) eficacia profesional reducida. El síndrome de desgaste ocupacional se refiere específicamente a los fenómenos en el contexto laboral y no debe aplicarse para describir experiencias en otras áreas de la vida. (World Health Organization, 2018)

Desde 2019, con la promulgación de la Resolución 2404 (2019), se exige a todas las empresas hacer valoraciones respecto del síndrome nombrado, puesto que el estrés laboral y sus consecuencias se han hecho cada vez más notorios

a niveles personal y organizacional. En este orden de ideas, el presente libro se plantea como ejercicio académico con el que se componen reflexiones en relación con la intervención oportuna frente al tecnoestrés y, como parte de ello, las acciones específicas encaminadas a evitarlo.

Conviene apuntar frente a lo dicho la importancia de que las organizaciones reflexionen sobre los modelos y formas de intervención frente al tecnoestrés. Estrategias de mejoramiento de clima laboral, mejoramiento de puestos de trabajo y de acompañamiento a la gestión de modelos, así como la capacitación a los líderes de procesos y la preocupación continua por el colaborador desde un modelo humano de gestión, facilitan el mejoramiento de las condiciones laborales. Al respecto, los planes de bienestar institucional y el facilitar la capacitación tecnológica son elementos que las organizaciones han implementado para mejorar la salud en relación con el estrés. A esto se suman estrategias de orden personal que están dirigidas a enfrentar esta problemática a través del mejoramiento de la calidad de vida. La autoeficiencia, la autorreflexión y la mencionada capacitación continua en temas de tecnología facilitan la tarea de afrontar los factores de riesgo mencionados.

## Referencias

- American Psychological Association. (2017). Stress in America: The State of Our Nation. Stress in America Survey, 1–9. [stressinamerica.org](http://stressinamerica.org)
- Brod, C. (1984). Technostress: The human side of the computer revolution. Addison-Wesley.
- Menéndez Montañés, C., y Moreno Oliver, F. X. (2006). Ergonomía para docentes : análisis del ambiente de trabajo y prevención de riesgos. Graó.
- Ministerio del Trabajo (2019, 23 de julio). Resolución 2404. Diario Oficial 51.023. <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+2404+de+2019-+Adopcion+bateria+riesgo+psicosocial%2C+guia+y+protocolos.pdf>
- World Health Organization. (2018). International Classification of Diseases for Mortality and Morbidity Statistics, 11th edition (ICD-11 MMS) 2018 version. Webpage: <https://icd.who.int/es>



# Introducción

La vida laboral ocupa gran parte de nuestra cotidianidad. En ella se halla el campo de realización personal y profesional, al igual que el ambiente para diversas afectaciones a la salud. Las actividades que ocupan la docencia universitaria, tales como la preparación de clase, la presentación de informes académicos y técnicos, y las actividades investigativas y de asesorías, entre otras, hacen que los docentes necesiten usar tecnologías de forma constante. Esto ha hecho que los docentes se adapten a una nueva forma de vivir la vida profesional, con nuevas presiones personales que pueden afectar la salud.

Entre las afectaciones de la salud que vienen presentando los trabajadores en los diferentes campos laborales se encuentra el estrés. Los docentes universitarios no son ajenos a esta afectación: diversos estudios los presentan como la segunda población más afectada por este padecimiento, solo superada por los colaboradores en áreas de urgencias. Aún más, las afectaciones a las que se ven enfrentadas las personas que afrontan situaciones estresantes en sus trabajos abarcan los campos fisiológico, cognitivo y emocional.

Dicho lo anterior, esta realidad de los profesionales dedicados a la formación universitaria, que corresponde a la unión entre el uso constante de la tecnología y el estrés laboral, se conoce como *tecnoestrés*: esto es, las consecuencias propias del estrés debido al uso continuo de la tecnología. El empleo repetitivo de esta última, con pocos espacios de pausas y de cambio de actividad, se convierte en un factor de riesgo para la salud física y mental de los colaboradores en las diversas universidades del país y del mundo. En respuesta a ello, ha venido en aumento el estudio de dicha categoría desde diversos campos disciplinares.

Con lo expresado, esta obra contribuye a la difusión del conocimiento sobre el tecnoestrés desde diversas miradas. Su objetivo es divulgar conocimiento que permita a entidades educativas, sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, trabajadores (profesores, en particular) y, en general, a los integrantes del sistema de riesgos laborales incluir el tecnoestrés como un peligro psicosocial que requiere gestión, a fin de proteger la integridad física y mental de los trabajadores expuestos al uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) en sus labores diarias

Se abordan entonces en esta obra una aproximación teórica y el debate en torno a la conceptualización del tecnoestrés y su discusión teórica. De la misma manera, se presentan los factores de riesgo y los efectos que producen en la salud de los docentes universitarios. En el libro, el lector podrá encontrar los diversos retos a los que se ven enfrentados en la labor educativa de los futuros profesionales del país. A partir de allí, se presenta una de las principales afectaciones del tecnoestrés desde el trabajo remoto en la casa y sus consecuencias ergonómicas. Todo esto deriva en una reflexión final, que orbita en torno de las emergencias y la urgente intervención que requiere esta problemática.

Además de revisarse la literatura científica disponible frente al tecnoestrés, la obra hace evidentes los diversos problemas y retos de los docentes universitarios frente a esta problemática de salud pública. A través de las reflexiones plasmadas en los diversos capítulos, sus autores pretenden generar procesos reflexivos sobre cómo afrontamos nuestra vida laboral desde las afectaciones generadas por la tecnología, bajo el entendimiento de que el estrés es una realidad constante en el mencionado campo de trabajo. Los procesos académicos presentados en esta obra permiten tener elementos de juicio desde la construcción científica para adelantar intervenciones que favorezcan nuestra salud mental, así como la salud de las organizaciones universitarias. Así entonces, se brindan herramientas desde la construcción académica para mejorar la condición de vida y el bienestar laboral, concebidas con base en una fundamentación teórica rigurosa y un ejercicio reflexivo de los autores. En conjunto, los contenidos de la obra componen un material de referencia sólido para futuras investigaciones en el tema, al tiempo que invitan a pensar sobre la relación entre vida laboral y salud mental y física.

De este modo, se tiene un producto de investigación que presenta una revisión sistemática sobre las diversas posturas de investigadores con

reconocida trayectoria en el campo del tecnoestrés. A partir de ellas, los autores presentan su modelo teórico y las dimensiones del tecnoestrés que lo caracterizan.

Los dos primeros capítulos muestran el panorama teórico, reflexivo y aplicativo del tecnoestrés en el ejercicio profesoral. Componen una reflexión temática sobre diversos riesgos, efectos y retos en el profesorado universitario, al tiempo que presentan las implicaciones ergonómicas, las alteraciones osteomusculares y las recomendaciones higiénicas frente al uso de las TIC en los contextos laborales, con una orientación especial al trabajo remoto en casa, modalidad a la que muchos —o todos— profesores universitarios han debido adaptarse como consecuencia de la situación de pandemia por COVID-19.

El capítulo cuarto, por su parte, expone los resultados de un proceso de medición del tecnoestrés en 208 profesores universitarios y las dimensiones asociadas al mismo, a través de un instrumento diseñado y validado por los autores, y que permitirá ampliar estas mediciones en otros claustros universitarios. La investigación se realizó con profesores de las modalidades virtual y a distancia tradicional de una universidad privada con presencia en 16 de los 32 departamentos de Colombia, liderada por el Grupo de Investigación en Seguridad y Salud en el Trabajo de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, bajo la línea de investigación en educación, transformación social e innovación (sublínea investigativa de promoción, prevención, cultura, educación, innovación y emprendimiento en seguridad y salud en el trabajo).

En la construcción del capítulo quinto fueron invitados expertos en psicología y seguridad y salud en el trabajo. A partir de un grupo focal con los investigadores participantes de este proyecto editorial, lograron identificar las conclusiones, aplicaciones y futuras investigaciones frente al tema que nos ocupa, con una mirada prospectiva en un contexto pospandémico en que las TIC seguirán teniendo un rol protagonista, toda vez que no podrán evitar exponer a los trabajadores al emergente peligro psicosocial que representa el tecnoestrés.

Cristian Fernán Muñoz





# Capítulo 1.

## Estrés tecnológico: una aproximación teórica para su medición en el profesorado universitario

Carolina Duarte Alarcón\*  
Samuel David Vivas-Manrique\*\*

---

\* Psicóloga y magíster en salud ocupacional. Profesora de la Pontificia Universidad Javeriana Cali. Orcid: 0000-0003-3739-0260. CvLAC: [http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001186760](http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001186760). Correo electrónico: [carolinaduarte@javerianacali.edu.co](mailto:carolinaduarte@javerianacali.edu.co).

\*\* Psicólogo y magíster en salud ocupacional. Profesor de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. Orcid: 0000-0002-7771-009X. CvLAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000041906](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000041906) Correo electrónico: [samueldavim@gmail.com](mailto:samueldavim@gmail.com).

## Resumen

El avance de la tecnología ha llevado a adoptar nuevas formas de trabajo. Con ello surgen nuevas herramientas para facilitarlos, o bien obstaculizarlos. Esto último puede causar algunas respuestas de estrés. Las consecuencias negativas del uso continuo de las herramientas tecnológicas a nivel físico (p. ej. lesiones osteomusculares y visuales, y fatiga) son ampliamente conocidas, pero se sabe poco sobre las afectaciones psicológicas y emocionales de la realización del trabajo (p. ej. ansiedad y adicción, entre otros) en el profesorado universitario, grupo poblacional que interactúa de forma constante con ellas por la naturaleza de su trabajo. Este capítulo pretende acercar al lector a la comprensión del estrés tecnológico, ofreciendo un modelo biopsicosocial basado en cinco dimensiones para la evaluación y abordaje en estos profesionales de la educación universitaria.

**Palabras clave:** estrés laboral; distrés psicológico; tecnología; ansiedad; fatiga.

## Introducción

El trabajo es uno de los medios que permiten la autorrealización, las relaciones sociales y el desarrollo personal o profesional del ser humano; y, por supuesto, aporta a la posibilidad de su crecimiento económico. No obstante, también puede causar diversas afecciones en la salud de quien lo ejecuta, que tienen impacto tanto en el trabajador como en su productividad y, por ende, en los resultados de la organización (Organización Mundial de la Salud - OMS, 2019a; 2019b).

En 2019 se diagnosticaron 8202 casos de enfermedades laborales en Colombia, 198 de los cuales se reportaron en el sector educativo y 41,9 % de estos en empleados de instituciones de educación superior (Federación de Aseguradoras Colombianas - Fasescolda, 2020). A pesar de que los registros no se encuentran discriminados por tipo de patología, la II Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad, Salud y Trabajo (Ministerio del Trabajo, 2013) identifica los trastornos mentales y del comportamiento entre las primeras cinco enfermedades laborales, concentrándose en patologías como la depresión y la ansiedad. Esto se encuentra en consonancia con lo hallado en la Encuesta Nacional de Salud Mental (Ministerio de Salud y Protección Social, 2017a) sobre población activa laboralmente: 19,8 % de quienes tienen entre 18 y 44 años presentan síntomas de depresión; cifras similares se reportan en cuanto a síntomas de ansiedad (20 %); y 18,4 % de las personas de 45 a 65 años reportó 8 o más problemas depresivos o ansiosos, situación de más prevalencia en mujeres (22,6 %) que en hombres (11,8 %). El caso es aún más grave si se considera que la cifra de trastornos mentales debidos a enfermedad laboral aumentó en 43 % en el periodo 2009 y 2012; que entre 2005 y 2015 se reportaron más de 2000 muertes de orígenes común y laboral; y que tan solo el 4,2 % de las actividades de prevención están dirigidas al riesgo psicosocial (Ministerio del Trabajo, 2013; Ministerio de Salud y Protección Social, 2017ba).

Si bien la depresión y la ansiedad son patologías multicausales y sus manifestaciones se pueden dar por situaciones sociales, familiares o personales, el trabajo tiene un impacto significativo en su desarrollo por cuanto el trabajador está expuesto a diferentes situaciones que impactan su salud mental (Bernardo *et al.*, 2015; OMS, 2019b). Esto se hace evidente por el hecho de que esta es la tercera afectación en los trabajadores reportada por

las administradoras de riesgos laborales (ARL) y las empresas prestadoras de salud (EPS) (Ministerio de Salud y Protección Social, 2017b).

Algunos factores de riesgo psicosocial derivados de la organización y del trabajo, tales como las demandas y el control sobre el mismo, se han encontrado asociados al estrés (Ministerio de la Protección Social, 2010), entendido como “la respuesta de un trabajador tanto a nivel fisiológico, psicológico, como conductual, en su intento de adaptarse a las demandas resultantes de la interacción de sus condiciones individuales, intralaborales y extralaborales” (Resolución 2646, 2008, p. 2). El profesorado universitario no es ajeno a dicha situación debido al exceso de carga laboral y a la presión por ejecutar varias tareas al mismo tiempo, evidenciadas en diversos estudios (Collado *et al.*, 2016; Cladellas-Pros *et al.*, 2018; Guzmán Benavente *et al.*, 2018; Martini *et al.*, 2019; Pace *et al.*, 2019).

Si bien es cierto que la tecnología ha permitido un desarrollo histórico en la vida de las personas, su uso puede tener consecuencias en la salud física y mental (Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Mahboob y Khan, 2016). Esto explica por qué se lo considera un factor de riesgo para el profesorado universitario (Sakagami, 2016; García-González *et al.*, 2020). Al respecto, el estrés tecnológico (o tecnoestrés por su origen anglosajón) fue definido por Brod en 1984 (citado por Ragu-Nathan, *et al.*, 2008) como una consecuencia psicológica de la falta de adaptación y habilidades para el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC).

Casi dos décadas después de Brod, Salanova (2003) amplió este concepto para incluir tanto el uso presente como futuro de las TIC. Además, consideró tanto las demandas que se realizan a la persona que las usa como los recursos que esta posee para hacerlo; estableció que el desequilibrio entre estos dos elementos produce ansiedad y puede acarrear actitudes negativas frente a las TIC. En un trabajo posterior, Tarafdar *et al.* (2010) consideran que “el tecnoestrés es causado por la incapacidad para afrontar las demandas organizacionales con el uso del computador” (p. 304; traducción propia), y que se debe al rol de multitareas, la conexión constante, la sobrecarga de información, las actualizaciones frecuentes del sistema y el aprendizaje que ello conlleva.

Así pues, nuevos fenómenos y necesidades en materia de salud mental surgen conforme se da el desarrollo tecnológico, a la par del interés por comprenderlos. En Colombia, 97,6% del personal del sector privado de

educación superior ha usado computador para su trabajo (Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, 2018), y aunque los datos no precisan cuántas de estas personal forman parte del personal docente, se podría asumir que el porcentaje de uso es similar en los 307.117 profesores universitarios que existen en Colombia (Ministerio de Educación Nacional - MEN, 2018). Todo esto lleva a pensar en nuevas estrategias psicosociales para abordar la problemática del estrés tecnológico.

Lo anterior toma relevancia cuando se considera que, en la actualidad, la sociedad atraviesa lo que Schwab (2016) llama cuarta revolución industrial. Los diferentes desarrollos tecnológicos que surgen a diario en los campos físico, biológico o digital tienen efectos en las formas de trabajo, la evolución del ser humano, la sociedad y la economía. La rápida expansión de este fenómeno demanda estrategias personales de adaptación; pero es necesario comprenderlo primero. Con esto, la revisión que se presenta aquí tuvo como objetivo conocer los diferentes abordajes teóricos y metodológicos del tecnoestrés, a través de un análisis del mismo. Con esto se pretendió construir un modelo teórico que permitiera comprender esta problemática en el profesorado universitario colombiano, con lo que se contribuiría a buscar nuevas estrategias y programas de intervención para la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad nombrada en esta población.

## **Método**

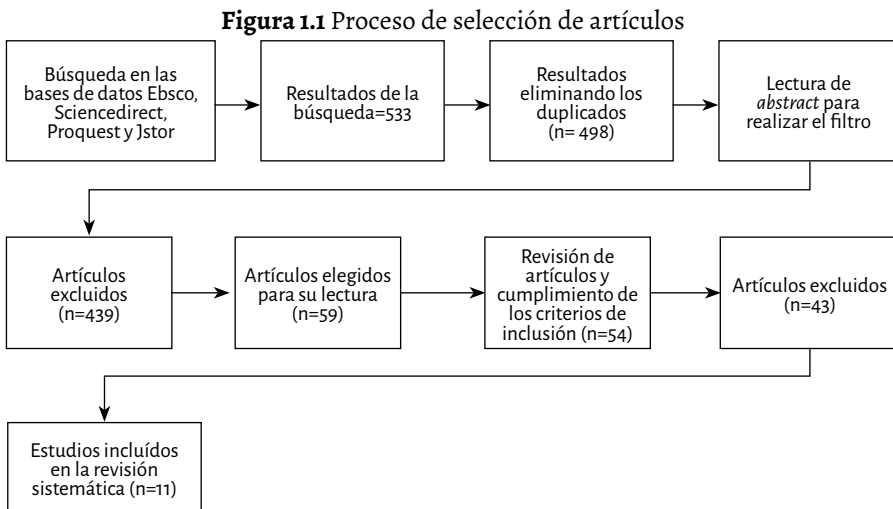
El estudio es una revisión sistemática sobre los modelos de estrés tecnológico en docentes y en general. Se revisaron las publicaciones científicas en español, inglés y portugués relacionadas con esta temática del periodo 2008-2020 disponibles en las bases de datos Ebsco, Scencedirect, Proquest y Jstor con los descriptores *Tecnoestrés*, *Estrés y tecnología* y *Tecnoestrés y trabajo*, todos combinados con profesores, docentes, profesorado, educadores, evaluación y medición.

Para la búsqueda de la información se estableció como criterio de inclusión que fueran publicaciones periódicas, estudios empíricos, revisiones sistemáticas o metaanálisis de cualquier parte del mundo, y que propusieran un modelo teórico de estrés tecnológico. Los criterios de exclusión constituyeron investigaciones que trataran el tema de estrés de forma general y no lo relacionaran con el uso de la tecnología.

El análisis de la información se realizó a partir de su clasificación, con base tanto en las categorías de análisis establecidas como en los datos de autores, año y país de publicación, fuentes de información e instrumentos de medición y modelos teóricos de tecnoestrés (incluidos su conceptualización y dimensiones).

## Resultados

Se encontraron 533 estudios que cumplían los criterios establecidos en el periodo 2008-2020, seleccionados de acuerdo con los descriptores mencionados en la sección anterior. 35 artículos se encontraron repetidos en las bases de datos consultadas. Una vez eliminados, se procedió a realizar lectura de los *abstract* para validar el cumplimiento de los criterios de inclusión y filtrar los artículos que formarían parte de la revisión; se excluyeron 439 estudios. De los restantes, solo 11 artículos se relacionaban con modelos conceptuales de tecnoestrés o aspectos metodológicos para su evaluación, por lo que el análisis final se llevó a cabo con estos últimos. La figura 1.1 esquematiza el proceso realizado.



Fuente: elaboración propia.

## Abordajes teóricos del tecnoestrés

En las investigaciones encontradas se aprecian seis definiciones diferentes del tecnoestrés, propuestas desde 1984 hasta 2010: es de anotar que, como se muestra en la tabla 1.1, durante ese periodo se trascendió de una perspectiva del tecnoestrés como enfermedad (Brod, 1984, citado por Ragu-Nathan *et al.*, 2008) a considerarlo una respuesta negativa al uso de la tecnología (Sahin y Coklar, 2009; Carlotto y Goncalves, 2010).

En las definiciones de estrés tecnológico se puede observar que, a nivel general, se concibe como negativa la respuesta que tiene la persona respecto a la tecnología y su uso —o bien a la posibilidad de utilizarla—. También se observa que las definiciones se centran en los impactos a nivel de las capacidades cognitivas, fisiológicas o emocionales que se generan en este intercambio. Entre las dos primeras se mencionan actitudes, percepciones, pensamientos y comportamientos (Brod, 1984 citado por Ragu-Nathan, *et al.*, 2008; Weil y Rosen, 1997 citados por Salanova, 2003; Salanova, 2003; Tarafdar *et al.*, 2007; Carlotto y Goncalves, 2010); mientras que entre las terceras se resaltan la ansiedad y el temor, entre otras (Salanova, 2003; Tarafdar, *et al.*, 2007; Wang *et al.*, 2008).

**Tabla 1.1** Definiciones de tecnoestrés

Autores	Definiciones
Brod (1984)	Enfermedad moderna, causada por la falta de habilidad para el uso saludable de las nuevas tecnologías de computación.
Weil y Rosen (1997)	Impacto negativo en las actitudes, pensamientos, comportamientos o fisiología causados de formas directa o indirecta por el uso de la tecnología.
Salanova (2003)	“(…) estado psicológico negativo relacionado con el uso de TIC o amenaza de su uso en un futuro. Ese estado viene condicionado por la percepción de un desajuste entre las demandas y los recursos relacionados con el uso de las TIC que lleva a un alto nivel de activación psicofisiológica no placentera y al desarrollo de actitudes negativas hacia las TIC” (Salanova, 2003, p. 231).
Tarafdar <i>et al.</i> (2007)	Problema de adaptación al uso efectivo o no de las TIC, debido a los esfuerzos físicos, sociales y cognitivos que demanda.



Autores	Definiciones
Wang <i>et al.</i> (2008)	“Es el resultado de la confusión, el miedo, la tensión y la ansiedad cuando una persona está aprendiendo y usando la tecnología directa o indirectamente y que termina en repulsión psicológica y emocional y evita el aprendizaje o el uso futuro de la tecnología de la información” (Wang <i>et al.</i> , p. 3004).
Sahin y Coklar (2009)	El tecnoestrés se genera por la velocidad con la que se produce el cambio tecnológico y los efectos negativos de su uso.
Carlotto y Gonçalves (2010)	Fenómeno psicosocial que surge al realizar una valoración negativa del uso de las TIC.

Fuente: elaboración propia.

Si bien las definiciones de estrés tecnológico presentadas brindan un panorama sobre el significado del fenómeno, la forma como este se compone permite comprenderlo mejor. Al respecto, la tabla 1.2 presenta las dimensiones o componentes del tecnoestrés, establecidas por varios autores. Entre ellos cabe destacar a Salanova *et al.* (2007) y Tarafdar *et al.* (2007), quienes se destacan a este respecto por considerar aspectos cognitivos, comportamentales, emocionales, fisiológicos y organizacionales.

**Tabla 1.2** Dimensiones del tecnoestrés

Autor	Dimensiones	Definición
	Tecnoansiedad	“La persona experimenta altos niveles de activación fisiológica no placentera, y siente tensión y malestar por el uso presente o futuro de algún tipo de TIC” (p.2).
Salanova <i>et al.</i> (2007)	Tecnofatiga	“Se caracteriza por sentimientos de cansancio y agotamiento mental y cognitivo debidos al uso de tecnologías, complementados también con actitudes escépticas y creencias de ineficacia con el uso de TICs [sic]”(p. 2).
	Tecnoadicción	Es la “incontrolable compulsión a utilizar TIC” durante un periodo largo de tiempo.

Autor	Dimensiones	Definición
Tarafdar <i>et al.</i> (2007)	Tecnosobrecarga	Las TIC hacen que la persona trabaje más y de forma rápida.
	Tecnoinvación	Sugiere el uso de tecnologías sin límites de lugar ni hora que hace que la persona se sienta con la necesidad de usarlas constantemente.
	Tecnocomplejidad	Hace referencia a los sentimientos negativos generados por el dificultoso uso de las tecnologías, que lleva a la persona a realizar un esfuerzo para comprenderlas.
	Tecnoinseguridad	Son los sentimientos de pérdida de estabilidad laboral que tiene la persona debido a la tecnología, bien sea por ser reemplazado por esta o por personas con más habilidades en el manejo de las TIC.
	Tecno-incertidumbre	Surge cuando hay cambios continuos de tecnología, lo que genera inquietud a las personas por lo que esto demanda en cuanto a habilidades y conocimientos.
Nimrod (2018)	Sobrecarga	Tener la capacidad de afrontar las tareas diarias y realizarlas rápidamente.
	Invasión	La tecnología está en la vida diaria de la persona con límites difusos en lo personal y lo público .
	Complejidad	La dificultad y el cambio constante de las condiciones para manejar las TIC, que les demanda aprenderlas.
	Privacidad	Amenaza de que su información personal sea rastreada o usada por factores externos.
	Inclusión	Sentido de inferioridad por el uso de la tecnología en comparación con los jóvenes y la presión para esforzarse a ello, para ser incluido en una cultura de tecnología.
Çoklar <i>et al.</i> (2017)	Procesos de enseñanza-aprendizaje	No se describe.
	Orientado a lo profesional	No se describe.
	Problemas técnicos	No se describe.
	Orientado a lo personal	No se describe.
	Orientado a lo social	No se describe.

Fuente: elaboración propia.

## Abordajes metodológicos del tecnoestrés

La interpretación y significado que se da a la problemática del estrés tecnológico permite que los investigadores diseñen instrumentos para su medición; esto se hace evidente por el hecho de que 80 % de los artículos encontrados corresponden a estudios de validación de un instrumento para medir el tecnoestrés (tabla 1.3). No obstante, la población a la que estos se dirigen son trabajadores de instituciones públicas o privadas (Salanova *et al.*, 2007; Tarafdar *et al.*, 2007), y solo un estudio (Çoklar *et al.*, 2017) se centra en docentes escolares.

Los instrumentos de medición para el tecnoestrés encontrados consideran las dimensiones vistas (tabla 1.3), algunas de las cuales coinciden con cuatro aspectos tomados como variables para evaluarlo: fatiga, sobrecarga, invasión y complejidad tecnológica (Salanova *et al.*, 2007; Tarafdar *et al.*, 2007; Nimrod, 2018).

**Tabla 1.3** Instrumentos de medición del tecnoestrés

Autor	Instrumento utilizado	Variables que evalúa	Tipo de estudio	Población evaluada
Salanova <i>et al.</i> (2007)	Escala de tecno-estrés - RED/TIC y un cuestionario <i>ad hoc</i> para la recolección de datos demográficos, laborales y psicosociales.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fatiga: incluye fatiga, escepticismo e ineficacia hacia la tecnología.</li> <li>2. Tecnoansiedad: incluye ansiedad, escepticismo e ineficacia en el uso de la tecnología.</li> </ol>	Cuantitativo, validación	Trabajadores españoles hombres y mujeres que son usuarios de TICS de cualquier organización.
Tarafdar <i>et al.</i> (2007)	Escala de tecnoestrés <i>ad hoc</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tecnosobrecarga</li> <li>2. Tecnoinvasión</li> <li>3. Tecnocomplejidad</li> <li>4. Tecnoinseguridad</li> <li>5. Tecnoincertidumbre</li> </ol>	Cuantitativo, validación	Trabajadores de organizaciones del sector público de Estados Unidos
Riedl <i>et al.</i> (2012)	Estudio neurobiológico con muestra de saliva	Mide los niveles de cortisol en la interacción humano-computador.	Cuantitativo, experimental	Hombres de una Universidad en Australia

Autor	Instrumento utilizado	Variables que evalúa	Tipo de estudio	Población evaluada
Nimrod (2018)	Escala de tecnoestrés que mide cinco dimensiones.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sobrecarga</li> <li>2. Invasión</li> <li>3. Complejidad</li> <li>4. Privacidad</li> <li>5. Inclusión</li> </ol>	Cuantitativo, validación	Adultos mayores de 60 años
Çoklar <i>et al.</i> (2017)	Teachers' Techno-stress Levels Defining Scale (TTLDS)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procesos de enseñanza-aprendizaje</li> <li>2. Orientado a lo profesional</li> <li>3. Problemas técnicos</li> <li>4. Orientado a lo personal</li> <li>5. Orientado a lo social</li> </ol>	Cuantitativo, validación	Profesores de escuelas de Turquía

Fuente: elaboración propia.

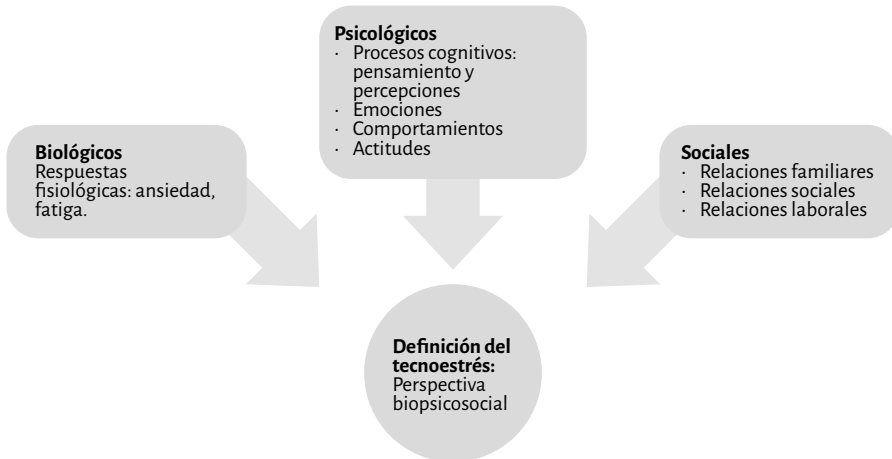
## Discusión

En consonancia con el objetivo trazado, se ha expuesto información encontrada respecto del fenómeno del tecnoestrés, con énfasis en los modelos teóricos que se han desarrollado desde hace más de tres décadas. Durante ese periodo, se ha transitado de las definiciones que conciben el estrés tecnológico como una enfermedad o respuesta derivada del contacto con la tecnología, la cual puede establecerse en una reacción fisiológica/emocional/cognitiva-tecnología (Salanova *et al.*, 2007; Tarafdar, *et al.*, 2007), a la descripción de un fenómeno que considera no solo aspectos de orden psicológico, sino también aquellos de orden externo como las fallas en el sistema tecnológico (Çoklar *et al.*, 2017).

Aunque, como se ha mostrado, las definiciones existentes son diversas, y a pesar de que los estudios que soportan estos modelos teóricos se han realizado con distintos grupos poblacionales (trabajadores en general, profesores de escuela, adultos mayores, entre otros), es claro que el tecnoestrés puede afectar la salud de quien lo padece; y su definición suele considerar aspectos cognitivos, emocionales, comportamentales y fisiológicos. Dada esta perspectiva, proponemos en este espacio un nuevo modelo teórico, basado en el modelo biopsicosocial de Engel (1989), que integra dichos aspectos al tiempo que toma en cuenta los diferentes determinantes personales en relación con la tecnología (figura 1.2).

Hablar de un modelo biopsicosocial implica una visión integral del ser humano. Se consideran, en primer término, los aspectos *biológicos* inherentes a la persona y, en esa línea, todas sus respuestas fisiológicas ante el contacto con la tecnología (ansiedad y fatiga, entre otras), llamadas manifestaciones clínicas por Engel (1989). El componente *psicológico*, a su turno, se centra en todos los procesos cognitivos (p. ej. el pensamiento y las percepciones), comportamentales, emocionales y actitudinales que se activan con el uso de la tecnología, con lo cual se da protagonismo a las reacciones emocionales. Y en cuanto a la *dimensión social*, se toma en consideración el rol de la tecnología y su uso respecto de las relaciones familiares, sociales y laborales (figura 1.2).

**Figura 1.2** Modelo teórico del tecnoestrés



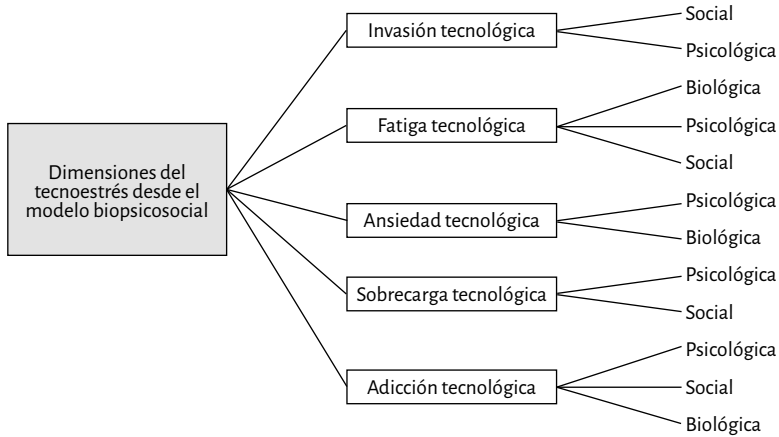
Fuente: elaboración propia.

A partir del modelo propuesto, se plantea una definición concreta: visto desde la perspectiva biopsicosocial, el tecnoestrés corresponde a las condiciones biológicas, psicológicas y sociales que impactan de forma negativa en la persona antes, durante o después de que haga uso de la tecnología; se refleja en respuestas fisiológicas, pensamientos, percepciones, emociones, comportamientos, actitudes o alteraciones relacionales en los ámbitos familiar, social o laboral.

Desde esta perspectiva, el modelo de tecnoestrés planteado considera cinco dimensiones: *invasión tecnológica* y *sobrecarga tecnológica*, que se relacionan con el componente social y psicológico; *adicción tecnológica* y *fatiga tecnológica*,

que corresponden al componente biológico, psicológico y social del modelo; y *ansiedad tecnológica*, que también comprende factores biológicos y psicológicos. La figura 1.3 y la tabla 1.4 sintetizan esta información.

**Figura 1.3** Dimensiones del tecnoestrés desde el modelo biopsicosocial



Fuente: elaboración propia.

La definición de tecnoestrés que se propone aquí supera la visión reduccionista de Brod (1984, citado por Tarafdar *et al.*, 2007) y deja de concebir este fenómeno como un estado netamente psicológico (Salanova, 2003), para abordarlo de forma más amplia, considerándolo una respuesta fisiológica producto de las interacciones biopsicosociales, que no necesariamente conllevan actitudes negativas hacia la tecnología (Salanova, 2003; Carlotto y Gonçalves, 2010) porque no supone un problema de adaptación a las mismas (Tarafdar, *et al.*, 2007); es decir, un nivel alto de exposición, así como diversas manifestaciones biológicas, psicológicas o sociales derivadas por el uso de las tecnologías para el trabajo, no es condicionante para que una persona sienta rechazo por las mismas. En este sentido, nos alejamos un poco del planteamiento según el cual el desconocimiento respecto del uso de las herramientas tecnológicas, o bien la incertidumbre por su permanente desarrollo (Wang *et al.*, 2008; Sahin y Coklar, 2009), son causantes directos del estrés tecnológico. Así entonces, este modelo multidimensional (Engel, 1989) trasciende lo biomédico y brinda más importancia a las reacciones emocionales y al impacto social en el contacto con la tecnología como factores determinantes de las consecuencias que acarrea su utilización.

**Tabla 1.4** Definición de las dimensiones del tecnoestrés

Dimensión	Componente	Definición
Invasión tecnológica (tecnoinvasión)	Social y psicológico	Es la necesidad que tiene la persona de estar en contacto con la tecnología para el desarrollo de su trabajo, aun cuando esto pueda impactar negativamente las relaciones sociales, familiares o laborales por no establecerse límites entre el uso de la tecnología para el trabajo y las demás esferas de la vida. Esto da lugar a pensamientos y emociones que limitan el disfrute de otras actividades.
Fatiga tecnológica (tecnofatiga)	Biológico, psicológico y social	Manifestaciones fisiológicas, comportamentales, actitudinales o relacionales causadas por el agotamiento que sienten las personas antes, durante o después de usar la tecnología para su trabajo.
Ansiedad tecnológica (tecnoansiedad)	Biológico y psicológico	Malestares fisiológicos y emocionales de la persona antes, durante o después de usar la tecnología para su trabajo.
Sobrecarga tecnológica	Social y psicológico	Percepciones, pensamientos, comportamientos y sentimientos que la persona tiene sobre la demanda de trabajo que acarrea el uso de la tecnología para la ejecución de su labor, en función de los recursos que se tienen para hacerlo.
Adicción tecnológica (tecnoadicción)	Biológico, psicológico y social	Deseo incontrolable de usar la tecnología para el trabajo, caracterizado por comportamientos impulsivos, afectaciones a las relaciones familiares, sociales o laborales, sentimientos de necesitar la tecnología y, en ocasiones, síntomas de ansiedad cuando no se la utiliza.

Fuente: elaboración propia.

Respecto a las dimensiones se puede analizar que los modelos revisados contemplan la sobrecarga, la invasión y la complejidad tecnológica como factores de riesgo para el tecnoestrés (Tarafdar *et al.*, 2007; Nimrod, 2018). Aunque nuestro estudio incluye dentro de su modelo teórico las dos primeras, aborda dichas categorías de forma más amplia.

La dimensión *ansiedad tecnológica* considera, además de lo planteado por Marisa Salanova (2003), los malestares generados antes, durante y después del contacto con la tecnología. A diferencia de esta autora, en el modelo que se propone aquí la dimensión *fatiga tecnológica* considera las manifestaciones actitudinales no desde el escepticismo y las creencias de ineficacia para usar las tecnologías en el trabajo, sino desde la respuesta misma que se genera por

la exposición. En este mismo sentido, si bien la dimensión *adicción tecnológica* de nuestro modelo comparte con el trabajo de Salanova *et al.* (2007) la definición de ser un comportamiento impulsivo respecto al uso de las tecnologías, se establecen criterios adicionales tales como la afectación en las relaciones interpersonales del trabajador.

Una de las dimensiones en la que el modelo coincide con Tarafdar *et al.* (2007) y Nimrod (2018) es la de *invasión tecnológica*, vistos los límites y la necesidad de uso de herramientas tecnológicas. Esta concomitancia también se puede observar en la dimensión *sobrecarga tecnológica*; no obstante, en el modelo que proponemos se amplía más la definición teniendo en cuenta los recursos a nivel general y no solo la demanda de trabajo, y considerando aspectos de orden psicosocial. Esto último también la hace coincidir con el abordaje de Nimrod (2018), en lo que respecta a la autoeficacia y afrontamiento frente a las tareas que forman parte de las dimensiones de sobrecarga y fatiga tecnológica del modelo aquí propuesto.

Este modelo no contempla la tecnocomplejidad, la tecnoinseguridad, la tecnoincertidumbre, la privacidad ni la inclusión como dimensiones del tecnoestrés, posición asumida por otros teóricos en el tema (Tarafdar, *et al.*, 2007; Nimrod, 2018); pero sí las toma como factores asociados que son abordados desde la ansiedad, la fatiga o la sobrecarga tecnológica —salvo la dimensión *inclusión* propuesta por Nimrod (2018)—.

Nuestro modelo comprende cinco dimensiones del estrés tecnológico en trabajadores, al igual que sucede con las propuestas de Tarafdar *et al.* (2007) y Nimrod (2018), si bien ostenta diferencias puntuales con ellas, previamente mencionadas. Se contraponen, en cambio, al modelo de Salanova *et al.* (2007) que contempla solo tres dimensiones: al respecto, consideramos que el fenómeno del tecnoestrés debe abordarse desde una perspectiva integral, que no se satisface completamente desde lo planteado en la obra citada.

La aproximación al tecnoestrés que se propone en este capítulo considera la relación de la persona con el uso que le da a la tecnología para su trabajo. Así, el impacto negativo que esta puede tener (Weil y Rosen, 1997, citados por Salanova, 2003) comprende la demanda y la fatiga por el trabajo, así como las repercusiones en su entorno personal y social producto de la adicción al trabajo, el uso mismo de la tecnología como un factor de sobrecarga o la falta de equilibrio entre familia y trabajo (Carlotto y Wendt, 2016; Ayyagari *et al.*, 2011).



La evaluación de la invasión tecnológica resulta necesaria, dadas las consecuencias que este fenómeno trae consigo; esto porque cuando está presente impacta de forma negativa las relaciones de pareja. La disminución de la satisfacción a este respecto tiene efectos en los componentes social, biológico y psicológico (González Rivera *et al.*, 2018) pues hay mayor sintomatología de estrés, depresión y ansiedad. Además, cuando existe dependencia de la tecnología, aumenta el nivel de tecnoestrés (Shu *et al.*, 2011). Contar con datos respecto de este factor podría facilitar la ejecución de acciones para prevenir la adicción tecnológica, entre otras situaciones.

Lo propuesto aquí contribuye desde lo académico a la vida profesional y personal del profesorado universitario, toda vez que no se ha encontrado un modelo teórico ni de medición que considere a esta población desde el fenómeno del estrés tecnológico. Es importante, por lo tanto, que continúe la investigación sobre este tema: aunque no es nuevo, ha cobrado mayor relevancia en los últimos años por lo que ha sido llamado *cuarta revolución industrial* (Schwab, 2016).

Es importante adelantar acciones preventivas y correctivas respecto del tecnoestrés en el profesorado universitario —en tanto grupo poblacional que participa en la educación, formación y desarrollo de los futuros profesionales: su aporte en este sentido abarca ámbitos personal, social y comunitario—, desde una perspectiva de contribución al desarrollo del país a través del fomento del bienestar de estas personas. Por ello, además de situar la problemática y comprender el tecnoestrés desde un modelo biopsicosocial, deben existir herramientas que permitan caracterizar este fenómeno para este grupo específico, con el fin de desarrollar intervenciones focalizadas en la prevención del tecnoestrés; esto toma aún más relevancia si se considera que, como se expuso en apartados previos, solo son visibles instrumentos de alcance general para la medición del estrés tecnológico en docentes escolares y trabajadores (Salanova *et al.*, 2007; Tarafdar *et al.*, 2007 y Çoklar *et al.*, 2017), mas no se identifica ninguno solo dirigido al profesorado universitario.

Es importante considerar la importancia de intervenir los factores asociados al tecnoestrés en el profesorado, puesto que, como se ha reiterado, su presencia disminuye la satisfacción con las herramientas tecnológicas (Tarafdar *et al.*, 2010); y ello puede impactar al trabajador de la educación tanto en su dimensión personal como en sus funciones y, por ende, de forma directa en la formación de los estudiantes.

## Referencias

- Ayyagari, R. Grover, V. y Purvis, R. (2011). Technostress: Technological Antecedents and Implications. *MIS Quarterly*, 35(4), 831-858.
- Bernardo, M. H., Souza, H. A., Garrido-Pinzón, J. y Kawamura, E. A. (2015). Salud mental relacionada con el trabajo: desafíos para las políticas públicas. *Universitas Psychologica*, 14(5), 1613-1624. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.upsy14-5.smrt>
- Carlotto, M. y Goncalves, S. (2010). Tradução, adaptação e exploração de propriedades psicométricas da escala de tecnoestresse (RED/TIC). *Psicologia em Estudo*, 15(1), 171-178.
- Carlotto, M. y Wendt, G. (2016). Tecnoestresse e relação com a carreira, satisfação com a vida e interação trabalho-família: uma análise de gênero. *Contextos Clínicos*, 9(1), 51-59. <https://dx.doi.org/10.4013/ctc.2016.91.04>
- Cladellas-Pros, R., Castelló-Tarrida, A. y Parrado-Romero, E. (2018). Satisfaction, Health and Work-Related Stress of the University Professorship According to their Contractual Status. *Revista de Salud Pública*, 20(1), 53-59. Doi:10.15446/rsap.V20n1.53569.
- Çoklar, A. N., Efilti, E. y Sahin, L. (2017). Defining Teachers' Technostress Levels: A Scale Development. *Online Submission*, 8(21), 28-41.
- Collado, P. A., Soria, C. B., Canafoglia, E. y Collado, S. A. (2016). Health and working Conditions of High School and University Teachers In Mendoza: Between Commitment and Emotional Distress. *Salud Colectiva*, 12(2), 203-220. <http://dx.doi.org/10.18294/sc.2016.710>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE (2018). *Indicadores básicos de tenencia y uso de tecnologías de la información y comunicación en empresas 2017*. [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/pres\\_tic\\_empresas\\_2017.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/pres_tic_empresas_2017.pdf)
- Engel, G. (1989). The Need for a New Medical Model: A Challenge for Biomedicine. *Holistic Medicine*, 4(1), 37-53. <http://dx.doi.org/10.3109/13561828909043606>
- Federación de Aseguradoras Colombianas - Fasecolda (2020). *Datos de riesgos laborales. Reporte por distribución geográfica*. <https://sistemas.fasecolda.com/rldatos/Reportes/xGeografico.aspx>
- García-González, M., Torrano, F. y García-González, G. (2020). Analysis of Stress Factors for Female Professors at Online Universities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8). <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17082958>.

- Guzmán Benavente, M., Hernández, G., Reinoso, K. y Maldonado, C. (2018). Gender, Health and Self-Care in University Women Professors. *Géneros*, 7(2), 1657-1680. Doi:10.17583/generos.2018.3089.
- Mahboob, A. y Khan, T. (2016). Technostress and Its Management Techniques: A Literature Review. *Journal of Human Resource Management*, 4(3), 28-31. <https://doi.org/10.11648/j.jhrm.20160403.12>
- Martini, M., Guidetti, G., Viotti, S., Loera, B. y Converso, D. (2019). Sometimes it Drains, Sometimes it Sustains: The Dual Role of the Relationship with Students for University Professors. *BioMed Research International* (274), 1-8. <http://dx.doi.org/10.1155/2019/9875090>
- Ministerio de Educación Nacional - MEN (2018). *Personal docente en instituciones de educación superior - Colombia 2018*. <https://www.mineducacion.gov.co/sistemasinfo/Informacion-a-la-mano/212400:Estadisticas>
- Ministerio de Salud y Protección Social (2010). *Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial*. <http://www.fondoriesgos-profesionales.gov.co/Contenido/Default.aspx?Id=568>
- Ministerio de Salud y Protección Social (2017a). *Guía Metodológica para el Observatorio Nacional de Salud mental*. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/guia-ross-salud-mental.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social (2017b). *Salud mental, clave para el desarrollo de empresas y trabajadores*. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/salud-mental-clave-para-el-desarrollo-de-empresas-y-trabajadores.aspx>
- Ministerio del Trabajo (2013). *II Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad, Salud y Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales*. <https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf>
- Nimrod, G. (2018). Technostress: Measuring a New Threat to Well-Being in Later Life. *Aging & Mental Health*, 22(8), 1080-1087. <https://doi.org/10.1080/13607863.2017.1334037>
- Organización Mundial de la Salud - OMS (2019a). *La salud mental en el lugar de trabajo: orientaciones a nivel mundial*. <https://www.who.int/es/news-room/commentaries/detail/mental-health-in-the-workplace>
- Organización Mundial de la Salud - OMS (2019b). *Salud mental en el lugar de trabajo*. Salud mental. [https://www.who.int/mental\\_health/in\\_the\\_workplace/es/](https://www.who.int/mental_health/in_the_workplace/es/)

- Pace, F., D'Urso, G., Zappulla, C., & Pace, U. (2019). The relation between workload and personal well-being among university professors. *Current Psychology*, 40, 3417-3424. <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00294-x>
- Ragu-Nathan, T., Tarafdar, M., & Ragu-Nathan, B. (2008). The Consequences of Technostress for End Users in Organizations: Conceptual Development and Empirical Validation. *Information Systems Research*, 19(4), 417-433. <https://doi.org/10.1287/isre.1070.0165>
- Ministerio de Protección Social (2008, 7 de julio). *Resolución 2646*. Diario Oficial 47.059. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=31607>
- Riedl, R., Kindermann, H., Auinger, A., & Javor, A. (2012). Technostress from a Neurobiological Perspective. *Business & Information Systems Engineering* 4, 61-69. <https://doi.org/10.1007/s12599-012-0207-7>
- Sahin, Y. L. & Coklar, A. (2009). Social Networking Users' Views on Technology and the Determination of Technostress Levels. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 1437-1442.
- Sakagami, Y. (2016). Qualitative Job Stress and Ego Aptitude in Male Scientific Researchers. *Work*, 55(3), 585-592. <https://doi.org/10.3233/WOR-162427>
- 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.
- Salanova, M., Llorens, S., Cifre, E. y Nogareda, C. (2007). *El tecnoestrés: Concepto, medida y prevención*. Nota Técnica de Prevención 730. [https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp\\_730.pdf/55c1d085-13e9-4a24-9fae-349d98deeb8a](https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp_730.pdf/55c1d085-13e9-4a24-9fae-349d98deeb8a)
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Debate.
- 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. <https://doi.org/10.1080/10447318.2011.555313>
- Tarafdar, M., Tu, Q. & Ragu-Nathan, T. S. (2010). Impact of Technostress on End-User Satisfaction and Performance. *Journal of Management Information Systems*, 27(3), 303-334. <https://doi.org/10.2753/MISO742-1222270311>

- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B., & Ragu-Nathan, T. (2007). The Impact of Technostress on Role Stress and Productivity. *Journal of Management Information Systems* 24(1), 301-328.
- Wang, K., Shu, Q., & Tu, Q. (2008). Technostress under Different Organizational Environments: An Empirical Investigation. *Computers in Human Behavior*, 24, 3002-3013.

## Capítulo 2.

# Trabajo remoto en casa: riesgos, efectos y retos en la docencia universitaria

Cecilia Andrea Ordóñez-Hernández\*  
Diana Leal-Márquez\*\*  
Adriana Marcela Villota Castillo\*\*\*

---

\* Fisioterapeuta, magíster en salud ocupacional y doctora en ciencias de la salud en el trabajo. Docente de la Facultad de Salud de la Universidad Libre. Orcid: 0000-0001-9296-3768. CvLAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001386896](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001386896) Correo electrónico: andrea.ordonezh@unilibre.edu.co.

\*\* Ingeniera industrial y especialista y magíster en administración. Profesional de la dirección de Autoevaluación y Calidad Académica de la Universidad del Valle. Miembro del Grupo de Investigación Sinergia. Orcid: 0000-0001-6164-7973. CvLAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000113748](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000113748). Correo electrónico: diana.leal@correounivalle.edu.co.

\*\*\* Fisioterapeuta y magister en Prevención de Riesgos Laborales. Docente de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO. Orcid: 0000-0002-9630-7626. CvLAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000004685](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000004685). Correo electrónico: adriana.villota-c@uniminuto.edu.co.

## Resumen

Si bien el teletrabajo se ha transformado con el tiempo, en el último año se ha experimentado un cambio significativo en lo que respecta a su relación con el desarrollo de la labor docente. Aunque la educación a distancia (mediada por tecnologías, virtual, en línea o asistida) ha existido desde el siglo XX, la gran mayoría de docentes, acostumbrados a brindar una enseñanza presencial, se han visto en la obligación de iniciar un proceso de aprendizaje hacia las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) para impartir enseñanza virtual, debido principalmente a los impactos de la pandemia de la COVID-19, que recayó también sobre las metodologías de enseñanza-aprendizaje.

En este capítulo se mencionan los riesgos psicosociales, de carga física, salud visual, administrativos y contractuales, así como los asociados a las condiciones individuales, al equilibrio entre los ámbitos laboral, personal y familiar, y a las limitaciones de acceso a servicios públicos e internet, entre otros, que pueden llegar a padecer los docentes para adaptarse a las nuevas tecnologías como parte de la modalidad de trabajo en casa. Así mismo, se menciona la importancia del docente en la transformación de los procesos educativos, situación que da pie a mostrar la importancia de su adaptación al nuevo entorno de trabajo para garantizar una práctica académica en la virtualidad (que incluye actividades sincrónicas y asincrónicas con los estudiantes, creación de contenidos, acompañamiento, clases magistrales, y factores como el cumplimiento de objetivos, desempeño, horarios y comunicación con equipos de soporte), en un nuevo ambiente laboral donde debe permear la calidad del proceso de aprendizaje. A manera de cierre, se proponen recomendaciones a las instituciones de educación superior y los docentes, a la espera de que puedan adoptarlas en sus procesos académico-administrativos y, con ello, se logre minimizar los riesgos asociados al uso de las tecnologías y la modalidad de teletrabajo, garantizando el bienestar de docentes y el cumplimiento de los objetivos formativos de los estudiantes.

**Palabras clave:** teletrabajo; tecnoestrés; tecnología; riesgo; efecto.

## Introducción

Si bien el término *teletrabajo* ha sido vigente desde hace varios años, pero ha cobrado fuerza a nivel mundial en los tiempos más recientes debido a la situación actual de pandemia por COVID-19, que obligó a la sociedad a vivir una época de confinamiento para minimizar los riesgos de contagio y preservar la salud. A este respecto, la cuarentena propició un cambio acelerado en los métodos de trabajo, dentro de lo cual las organizaciones se vieron obligadas a buscar estrategias para que sus empleados pudieran trabajar desde casa, realidad para la que muchas de ellas no estaban preparadas. Desde luego, los docentes de todos los niveles educativos también se vieron afectados por esta transformación del trabajo presencial en *teletrabajo*.

Existen varias definiciones de teletrabajo que lo toman como un tipo de trabajo descentralizado que depende de las tecnologías de información y comunicación (TIC), cuyo uso es crucial para establecer distinguirlo del trabajo en casa tradicional (Sánchez y Mozo, 2009). Cabe decir que el trabajo en casa no es nuevo; las primeras experiencias reportadas al respecto se remontan a 1973: durante la crisis del petróleo se implementó en Estados Unidos la política de *llevar el trabajo al trabajador* en lugar de hacer lo contrario, con la que aumentó la producción y se consiguieron ahorros importantes (Gareca *et al.*, 2007; Diazgranados, 2018; Osorio, 2018).

Se ha construido un marco conceptual que segmenta el teletrabajo en tres generaciones desde la década de 1970 hasta la actualidad:

- *Home office*: caracterizada por el uso de computadores, teléfonos fijos y TIC estacionarias en el hogar del empleado, o cerca de él.
- *Mobile office*: caracterizada por el uso de portátiles y teléfonos móviles que pueden ser utilizados en cualquier lugar de trabajo con ayuda de TIC.
- *Virtual office*: se fusionan las TIC con el acceso remoto a la información, de tal manera que se hace posible trabajar desde cualquier espacio (Messenger y Gschwind, 2016).

El teletrabajo también ha transformado la concepción del trabajo mismo. Así, ha dado lugar a la flexibilidad laboral a través del uso de TIC, lo cual ha despertado la necesidad imperiosa de ser más competitivos y productivos (Martínez Sánchez, 2012); ha propiciado cambios en el estilo de vida de las personas, transformaciones en las organizaciones, renovación y



actualización tecnológica permanentes, nuevos modelos de trabajo, métodos para la generación de conocimiento, aprovechamiento de la información y comunicación; y ha significado oportunidades para el manejo del tiempo, aumento de la productividad, desarrollo de múltiples actividades, optimización de recursos y administración de costos (Jackson y Van der Wielen, 1998; Saco Barrios, 2007; Tapasco Alzate y Giraldo García, 2016; Diazgranados, 2018).

En Colombia se define el teletrabajo como una forma de organización laboral que consiste en el desempeño de actividades remuneradas soportado en TIC, organizado de tal manera que el trabajador permanezca en contacto con el empleador sin requerirse la presencia física del primero en un sitio específico de trabajo, bajo el marco de un contrato de trabajo o de una relación laboral dependiente, en una de las siguientes formas: autónomos —quienes utilizan su domicilio u otros espacios y van a la empresa en algunas ocasiones—, móviles —quienes no tienen un lugar de trabajo definido y soportan sus actividades en TIC— y suplementarios —quienes laboran solo dos o tres días a la semana fuera de la oficina— (Ley 1221, 2008).

Si bien el teletrabajo se presentó como una excelente opción en el campo educativo desde sus inicios en el siglo XX (Castillo *et al.*, 2007), la educación a distancia, mediada por TIC o virtual no había sido adoptada ni interiorizada por muchos docentes, a quienes el confinamiento imprevisto los obligó a *aprender a aprender*, así como a adecuar con celeridad sus contenidos pedagógicos para ser ofertados a sus estudiantes. En este marco, debieron ajustarse una gran variedad de contextos, con diferencias importantes relacionadas con el acceso a la tecnología y a la conectividad, sin afectar los procesos curriculares ni los resultados de aprendizaje esperados.

La teletransformación de la enseñanza requirió de los docentes —en tiempo récord— diseñar materiales; preparar clases; confeccionar y corregir exámenes; asistir a cursos de perfeccionamiento; adelantar reuniones con compañeros de otras universidades o de empresas privadas (Boronat *et al.*, 2005); y diseñar y renovar estrategias de enseñanza-aprendizaje como estudios de caso, simuladores, videoconferencias, chats en vivo, foros asincrónicos y videos didácticos, entre otros (Escobedo *et al.*, 2020; Fantini, 2013).

A la par de lo anterior, los docentes debieron aprender a utilizar medios de comunicación como Google Meet, Zoom, Microsoft Teams, Google Drive,

Skype y YouTube, entre los más conocidos, e identificar las características de cada uno (p. ej. compartir pantalla, grabar, salas de espera, imagen corporativa, seguridad, integración con el correo electrónico), así como usar campus virtuales, objetos virtuales de aprendizaje y plataformas para el reporte de calificaciones (Escobedo *et al.*, 2020). Este rápido acoplamiento a las nuevas TIC generó en los docentes dificultades y transformaciones en su vida laboral y personal: la rapidez con que debieron amoldarse a estas tecnologías, muchas de las cuales les eran totalmente desconocidas, causó problemas en su salud física y mental.

### Riesgos relacionados con las condiciones de trabajo

El trabajo remoto es altamente promovido en la actualidad por gobiernos y empresas como una opción novedosa de empleo que ofrece grandes beneficios para el trabajador y la organización. Esta nueva modalidad requiere un ambiente laboral generalmente adaptado dentro de una casa de habitación, que puede o bien no ofrecer las condiciones necesarias para desarrollar un trabajo satisfactorio; o bien, por el contrario, permitir al trabajador acceder a múltiples beneficios en su calidad de vida, conciliando y equilibrando con los miembros de la familia el uso del espacio (Tapasco y Giraldo, 2016), la administración del tiempo y nuevas conductas que permitan a sus integrantes dedicarse a sus actividades laborales y de estudio dentro de la casa al mismo tiempo.

No obstante, el teletrabajo también expone a los trabajadores a cierto tipo de riesgos relacionados con la escasa interacción con los compañeros de trabajo y alta exposición a la tecnología, así como al estrés relacionado con la mala administración del tiempo o la falta de habilidades específicas requeridas. A continuación, se mencionan algunos de los riesgos más comunes reportados en este tipo de trabajadores.

#### Riesgos psicosociales

Los riesgos de este tipo son los más comunes. Están asociados principalmente a la falta de contacto directo con otros compañeros del trabajo y lo que ello conlleva. Esto va más allá de solo el mantenimiento de redes saludables de amistad: también implica dificultad para la retroalimentación efectiva de las actividades en tiempo real; sensación de soledad y exclusión

de actividades de esparcimiento y solidaridad propias de la presencialidad; y dificultad para coordinar las tareas con otros compañeros, así como para tomar decisiones grupales que requieren debate e interacción. Además, se corre el riesgo de perder la noción del tiempo de duración de la jornada laboral, lo que disminuye el tiempo para compartir con la familia o desarrollar actividades diferentes a las laborales. Tampoco se favorece la capacitación, cuidado, seguimiento y control en lo que atañe a los riesgos laborales; y, además, con el paso del tiempo surgirían dificultades para la interacción social en trabajadores con personalidades introvertidas (Santos y Sierra, 2019).

Existen situaciones propias de la población teletrabajadora (Camacho e Higuita, 2013), relacionadas con la dependencia y uso excesivo de la tecnología, y los temores a perder los aparatos tecnológicos o a la desconexión de internet, que son generadores de ansiedad, irritabilidad e insomnio, entre otros síntomas. Estos se reportan como tecnoestrés, tecnoansiedad, tecnofatiga y tecnoadicción, y pueden llegar a ser altamente desgastantes. A esto se añade el hecho de que, por su naturaleza, el teletrabajo acerca a tal punto los ambientes de habitación y de trabajo que el trabajador casi no tiene la oportunidad de realizar actividad física (salvo que decida ejercitarse por su propia cuenta), situación que empeora su sedentarismo y lo predispone a enfermedades crónicas no transmisibles, desacondicionamiento físico, fatiga ante pequeños esfuerzos, problemas cardiovasculares y sobrepeso.

### Riesgos por carga física

Este tipo de riesgos, que ocupan la segunda posición entre los más comunes, devienen de la exposición del cuerpo a posturas prolongadas, movimientos repetidos o manipulación de cargas que pueden afectar el sistema musculoesquelético. En el caso del teletrabajo docente, los trabajadores se exponen por periodos prolongados a la pantalla del computador en postura sedente, con escasa posibilidad de ajuste, es decir, sin poderse alejar de la pantalla para cambiar de posición de manera que los segmentos contraídos puedan relajarse. Esto causa dolor por fatiga acumulada en diferentes lugares del cuerpo en función del tipo de mobiliario, peso y contextura de la persona. Al respecto, la Agencia Europea para la SST (2015) apunta que los mobiliarios inadecuados no garantizan higiene corporal y visual (Honán, 2015).

A la par que lo anterior, el movimiento repetitivo de las manos y los dedos en pantallas táctiles de teléfonos inteligentes o tabletas digitales puede causar

síndrome del túnel carpiano, tenosinovitis de Quervain y las tendinitis de la musculatura del dedo pulgar; y el uso de *trackpads*, a su turno, puede ser causante de epicondilitis lateral del codo (Gustafsson *et al.*, 2010; Toh *et al.*, 2017; Young *et al.*, 2013; Ning *et al.*, 2015).

Otro síndrome que puede presentarse en los docentes es el denominado *Text Neck* (TN), caracterizado por rigidez del cuello, dolor de hombros y espalda. Este es causado por manipulación del teléfono a la altura del pecho con la cabeza inclinada durante largos periodos de tiempo, con lo que el cuello su curvatura natural y la alineación de la columna se ve comprometida (Cuéllar y Lanman, 2017; Lee *et al.*, 2015). Puede llegar a producir mareos, dolores de cabeza, náuseas e, incluso, rectificaciones de la columna cervical (González-Menéndez *et al.*, 2020)

La exposición continua y mantenida a las pantallas de video terminales de computadores portátiles y teléfonos inteligentes (Portello *et al.*, 2012), en diferentes horas del día y de la noche y con variación de las fuentes de luz ambiental, puede causar pérdida de la salud visual, manifestada en resequedad, ojos cansados, irritación, visión borrosa y dolor de cabeza. Al conjunto de estos síntomas se le denomina *síndrome visual informático* (SVI). Los trastornos oculares pueden clasificarse así:

- *Trastornos oculares relacionados con la disminución de lubricación por falta de parpadeo a causa de la concentración visual, durante periodos prolongados de tiempo*: desencadenan sensación de ardor, irritación y lagrimeo, síntomas susceptibles de modificarse a causa del uso de lentes, la humedad del ambiente y la distancia a la pantalla, entre otros (Tauste *et al.*, 2014).
- *Astenopia*: visión borrosa o doble con dificultad para enfocar los objetos. Puede ser acomodativa o de convergencia por la necesidad de hacer ajustes con imágenes de diferentes tamaños y formas. Este trastorno puede verse influenciado por antecedentes visuales como miopía, hipermetropía, astigmatismo, presbicia o uveítis.

### Riesgos administrativos y contractuales

Ubicados en el tercer lugar entre los más comunes, están asociados a la flexibilidad laboral que puede dar lugar a la pérdida de estabilidad en el trabajo. Al respecto, la categoría *smart work*, que contempla movilidad permanente, comunicación continua y bilateral entre el trabajador y la empresa,

pluralidad de lugares de trabajo, alto nivel de conectividad, trabajo remoto acceso global, autogestión del tiempo de trabajo y horarios y jornadas flexibles (Rodríguez-Piñero y Royo, 2018), puede generar la transición de trabajo por cuenta del empleador hacia el empleo falsamente autónomo (Álvarez, 2017; 2020).

Al eliminarse el tiempo de desplazamiento para llegar al trabajo, disminuir el tiempo en la respuesta de llamadas, el desplazamiento dentro de los lugares de trabajo, las interrupciones de colegas o supervisores, el tiempo dedicado al almuerzo y otros descansos, los trabajadores son más productivos (Eurofound y Organización Internacional del Trabajo - OIT, 2017, p. 26). Esto puede derivar en una sobrecarga laboral por la falta de control adecuado del tiempo, así como la creencia de que, por encontrarse en su hogar, el trabajador tiene la disposición de responder solicitudes en cualquier momento del día, aun por fuera de las horas de trabajo establecidas, con lo que su jornada laboral se extiende. También existe la dificultad para establecer límites entre lo intralaboral y lo extralaboral: la realidad laboral en el espacio utilizado para la convivencia, así como la flexibilidad en el horario, pueden llegar a interferir seriamente en la interacción con otros miembros de la familia que no están habituados a convivir con restricciones, lo que puede generar interrupción e interferencia con las actividades laborales, especialmente en el caso en el cual hay niños pequeños o mascotas.

El teletrabajo requiere tanto conectividad como uso de la tecnología, que no siempre están disponibles porque se carece de equipo, o bien de capacidad de pago para el acceso. En función de la modalidad de teletrabajo estos gastos pueden ser cubiertos por la empresa o cargados al trabajador, dado el hecho de que aumenta el costo de los servicios públicos domiciliarios. El principal riesgo está asociado a que el trabajador asume gastos que van en beneficio de la empresa sin que esta los asuma, situación que causa detrimento en el patrimonio del primero.

Una de las principales dificultades que se presentan en el teletrabajo cuando la empresa no suministra los implementos para realizarlo es la mala adaptación del trabajador al mobiliario disponible en casa, que no está acondicionado para el trabajo; si bien presta un servicio de emergencia, no es adecuado para una jornada de 8 o más horas diarias. Los trabajadores hacen uso de la mesa del comedor, la sala o su alcoba para trabajar, con lo

cual aumentan la fatiga muscular y el cansancio. Se suma a este riesgo la iluminación inadecuada para el trabajo.

Al ser el teletrabajo una modalidad nueva, no está regulada en todos los países y puede dar lugar la pérdida de estabilidad laboral, en la medida en que los empleadores pueden contratar las labores por productos cumplidos, dejar de pagar la seguridad social y deshacerse de la responsabilidad por riesgos laborales. Al eliminar un espacio físico donde funcione la empresa, también se puede caer en el riesgo de eliminar falsamente las relaciones laborales formales.

### **Riesgos asociados a condiciones individuales**

Estos riesgos, ubicados en cuarto lugar entre los más comunes, se vinculan a las condiciones que cada teletrabajador crea a su alrededor para realizar su actividad laboral, así como a las características individuales de esta persona, que favorecen la decisión de adoptar el teletrabajo como actividad laboral. Además del estudio de los riesgos laborales vinculados al teletrabajo en la población general, las investigaciones han centrado su atención en revisar qué condiciones especiales pueden llevar a las personas a preferir el teletrabajo (p. ej. el lugar donde viven). Al respecto, algunos estudios reportan preferencia por esta opción laboral debido a factores como el vivir en grandes ciudades; condiciones de género (las mujeres adoptan esta práctica con más facilidad que los hombres); etapas de la vida laboral; o el hecho de vivir en solitario (Zhang y Moeckel, 2020).

Ahora bien, la literatura es escasa frente al tema del teletrabajo en relación con los docentes. La discusión frente al tema se centra en los riesgos derivados de la forma como cada empleado estructura su espacio y forma de teletrabajar; en su interacción con los diferentes elementos que pueden existir alrededor de ello; y de las características que le permiten adoptar el teletrabajo mismo. Si bien el teletrabajo fomenta la autonomía, cada teletrabajador tiene la decisión de adaptar su entorno de trabajo; y ello puede representar riesgos que afectarían su calidad de vida.

A pesar de que el teletrabajo es considerado una modalidad con efectos positivos en las personas, no se pueden desconocer otros riesgos emergentes derivados de su adopción. Es posible que en el teletrabajo los riesgos

laborales no sean los mismos que en los lugares tradicionales; pero existen otros, aún no identificados, que se derivan de las condiciones individuales de los teletrabajadores y representan un gran reto para la seguridad y salud en el trabajo (Sierra Castellanos *et al.*, 2014).

Ha de mencionarse también la incomodidad ambiental en el puesto de trabajo del teletrabajador, toda vez que este asume de forma independiente la labor de disponer su lugar de trabajo de acuerdo con las condiciones propias de su lugar de residencia, el tamaño y propósito del espacio, y las condiciones ambientales de ruido, temperatura e iluminación. En función del tipo de contratación, el nivel de responsabilidad y la remuneración, el teletrabajador busca condiciones de mayor comodidad: adquiere mobiliario y adapta su espacio de trabajo por medio de la compra de elementos adicionales para su comodidad. No obstante, estas situaciones individuales pueden estar asociadas a la sobrecarga laboral: existe la posibilidad de que los teletrabajadores adapten sus horarios de trabajo a condiciones que les resulten más cómodas (p. ej. en altas horas de la noche o en la madrugada), situación que puede alterar la dinámica como se efectúan el teletrabajo y el desarrollo de las tareas.

El teletrabajo en Colombia se encuentra regulado por la Ley 1221 de 2008, y reglamentado por el Decreto 884 de 2012. El artículo 3 de ese decreto establece las condiciones en que se debe establecer el contrato o vinculación del teletrabajo, que debe incluir aspectos como condiciones de servicio; medios tecnológicos y de ambiente requeridos; forma de ejecutar el trabajo en condiciones de tiempo y, si es posible, de espacio; y días y horarios en que el teletrabajador realizará sus actividades para efectos de delimitar la responsabilidad en caso de accidente de trabajo, y evitar el desconocimiento de la jornada máxima legal (Decreto 884, 2012). En esta línea, también se contempla en esta normativa la directriz de revisar las condiciones individuales y garantizar que las administradoras de riesgos laborales (ARL) elaboren una guía para la prevención y actuación en situaciones de riesgo adaptada a las condiciones de los teletrabajadores, que debe suministrarse al teletrabajador y al empleador (Decreto 884, 2012).

El marco legal en Colombia sobre teletrabajo establece obligaciones para el empleador, que debe considerar el contexto individual del trabajador. Así entonces, son deberes del empleador: realizar la verificación de las condiciones del centro destinado al teletrabajo; incorporar en el reglamento

interno de trabajo (o mediante resolución) las condiciones especiales en que se desarrolla el teletrabajo en la organización, así como las obligaciones para el teletrabajador (entre las que se encuentra diligenciar el formato de *autorreporte de condiciones de trabajo* en aras de determinar los peligros presentes en el lugar de trabajo, y las demás establecidas en la normatividad del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo); y permitir el proceso de adaptación a esta modalidad facilitando los espacios y tiempos para la capacitación en temas de seguridad y salud en el trabajo.

El entorno familiar del teletrabajador influye en la organización de su espacio y forma de trabajo en el caso de realizar su actividad laboral dentro del hogar. En este sentido cobran relevancia cuestiones esenciales como el número de personas con quien convive el trabajador, edad de las personas con quienes convive y nivel de dependencia y cuidado. Este último caso lleva a que, ante la presencia de niños, adultos mayores o demás personas que requieran asistencia, las actividades serían asumidas por el teletrabajador, o bien este tendría que contar con los recursos económicos para asumir los costos de personal de ayuda durante las horas laborales. Al respecto, la evidencia se centra en estudios relacionados con el balance de la vida personal, familiar y el trabajo, mas no valoraciones de los riesgos específicos derivados de las condiciones personales y familiares del teletrabajador. Sin embargo, sí se reportan las condiciones que pueden alterar el balance de estas situaciones y causar efectos negativos como estrés y depresión.

Con respecto a los riesgos asociados a esta condición, investigaciones identifican que se puede presentar un conflicto de intereses entre el tiempo dedicado al trabajo y el dedicado a la familia y demás actividades personales. Esta condición individual debe resolverse con el grupo familiar y, de acuerdo con los recursos del teletrabajador, podrían resolverse situaciones como la atención, el cuidado y la asistencia a hijos, adultos mayores u otra persona de la familia que los requiera (Fantini, 2013).

Es importante resaltar que la situación familiar y profesional de una persona cambia con el paso del tiempo: así, se pueden presentar momentos en que el aspecto familiar requiera más dedicación; y otros en que se preste más atención a lo laboral. El conflicto que plantea esta situación surge cuando las necesidades de trabajo o familiares contradicen los propios valores o necesidades (Fantini, 2013). Algunos estudios revelan que el teletrabajo ayuda al individuo a conciliar su vida laboral con la personal por la flexibilidad de los



horarios, la reducción de los tiempos de desplazamiento y la eliminación de agentes estresores, con lo que la dedicación a la familia puede aumentar; pero estos trabajos aún son muy poco concluyentes sobre los efectos de esta condición en el ámbito laboral (Sierra Castellanos *et al.*, 2014).

Cabe decir, entonces, que de la forma como cada trabajador adapte su puesto de trabajo dependerá la presencia de riesgos asociados a la comodidad ambiental; esta, su vez, puede causar alteraciones biológicas del organismo por adaptaciones en los horarios de trabajo y en los ritmos de las actividades básicas de subsistencia como horarios de alimentación, sueño, aumento de horas de trabajo etc. Estos elementos se abordarán con más detalle en capítulos posteriores.

### Riesgos derivados de las condiciones de acceso a los servicios de internet y servicios públicos

Estos riesgos están condicionados por el tipo de contrato que se tiene con las empresas de telecomunicaciones, energía y acueducto, a lo que se vinculan la ubicación del sitio de trabajo y el nivel de cobertura de estas empresas. En relación con el acceso a internet, ha de tomarse en cuenta si el equipo de cómputo cuenta con esa capacidad, si se dispone de conexión por cable o inalámbrica, y cuántas personas comparten la conexión. Información relacionada con esta condición no se evidencia en los estudios sobre la temática que nos ocupa; más aún, esto puede resultar una limitante para la adopción del teletrabajo como opción laboral, por lo que se abren perspectivas de análisis a futuro en este campo.

Si bien es cierto que, como se dijo, no existen estudios que soporten la evidencia de que las limitaciones en el acceso a servicios de internet y electricidad son un elemento predisponente a la aparición de tecnoestrés, el marco normativo colombiano estipula que las empresas deben reconocer los costos asociados a estos servicios públicos. Al respecto, el numeral 7.º del Artículo 6 de la Ley 1221 de 2008 establece como obligación para el empleador el proveer y garantizar el mantenimiento de los equipos de los teletrabajadores, conexiones y programas, así como el valor del consumo energético. Así mismo, deberán estar definidos en el contrato de trabajo (o bien en el reglamento interno de trabajo u otro acto administrativo que reglamente el teletrabajo en la entidad) el proceso para el suministro de los equipos y programas informáticos a los teletrabajadores; los protocolos de

mantenimiento y soporte técnico cuando se requieran; y el pago de servicios por concepto de energía y conexiones de internet.

## **Factores protectores del teletrabajo**

El teletrabajo docente universitario como forma de trabajo también tiene ventajas. Además de favorecer el desarrollo de habilidades, la posibilidad de laborar desde casa permite que los trabajadores puedan estar atentos a diferentes requerimientos de la vida personal y familiar; acceder a una alimentación sana y balanceada, de menor costo y mayor calidad, y en compañía de otros miembros de sus familias. Esto favorece la comunicación, aumenta los niveles de satisfacción y disminuye los de estrés. El equilibrio entre los aspectos laborales, familiares y personales del teletrabajador es fundamental para asegurarle una mejor calidad de vida, y tiene efectos positivos en aumento de la productividad y la reducción del estrés. Esto lleva a los teletrabajadores a gozar de una mejor salud física y mental, y a tener una mejor actitud hacia el trabajo (Fantini, 2013).

Esta modalidad de trabajo permite ahorrar gastos por la compra de alimentos preparados, transporte público o privado, tiempos de desplazamiento, cumplimiento de estándares sociales de presentación personal, participación en eventos y desarrollo de reuniones que puedan acarrear, además de la carga económica, presión social por cumplir con dichas exigencias, especialmente para las mujeres porque suelen invertir un monto fijo de su salario para ello. Además, el teletrabajo permite que los distractores sociales disminuyan; facilita un ambiente más relajado y cómodo para trabajar; hace posible disponer y aprovechar mejor el tiempo libre; disminuye la contaminación ambiental y el riesgo de accidentes de tránsito, así como la probabilidad de hurtos en países donde hay problemas de orden público; y permite al trabajador redistribuir sus ganancias e invertirlas en otros intereses, así como destinar un tiempo más extenso al descanso (por acostarse más temprano y levantarse más tarde).

## **Condiciones particulares del teletrabajo docente y sus retos**

En los procesos de innovación educativa y el uso de las TIC que involucran el teletrabajo docente, son estos últimos quienes desempeñan una labor muy

importante en la integración tecnológica y la transformación educativa. Por lo tanto, deben tener competencias que les permitan adoptar buenas prácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Luzardo Briceño et al., 2020). Estas se encuentran ligadas a las condiciones particulares de cada docente, que han de facilitar la adopción de esta modalidad de trabajo. Al respecto, Luzardo Briceño *et al.* (2020) reportan que el conocimiento y la frecuencia de uso de las tecnologías de información, así como la adopción del teletrabajo docente, disminuyen conforme la edad de los docentes aumenta. El conocimiento y uso estas herramientas por parte de los docentes depende, en gran medida, del contexto institucional relacionado con la disponibilidad de recursos y el ambiente de trabajo.

Tapasco y Giraldo (2016), por su parte, apuntan que existe una relación entre la adopción del teletrabajo por parte de los docentes y el uso frecuente de las herramientas vinculadas a TIC en actividades laborales como evaluar, realizar talleres, brindar asesorías o atender dudas. Según estos autores, los docentes consideran que las TIC son útiles para la enseñanza en los tiempos actuales y que, en la misma medida, el aprendizaje se enriquece con su uso, aunque este debe estar dirigido pedagógicamente (Tapasco y Giraldo, 2016).

Estas condiciones del teletrabajo docente están relacionadas con la predisposición del maestro, en tanto principal agente de cambio, para aprender a adaptar sus metodologías de enseñanza-aprendizaje y su entorno de trabajo, y utilizar herramientas pedagógicas que le permitan realizar diversas actividades asociadas a su práctica profesional, mediante una actitud receptiva que evite caer en riesgos que afecten su bienestar. Al respecto, se describen a continuación actividades y factores del entorno que forman parte de los retos del quehacer del teletrabajo docente.

- *Realización de trabajo sincrónico con los estudiantes:* el docente puede efectuar sesiones de acompañamiento en vivo de tipo *tutoría* para dar respuesta a las inquietudes; o de tipo *conferencia* para presentar un tema en particular. Además, durante las sesiones debe dar seguimiento a la asistencia de sus estudiantes; desarrollar métodos que fomenten su participación; y establecer reglas de manejo de la sesión y estrategias de comunicación virtual para mantener la atención de los alumnos. Esta situación requiere conocimiento y buen uso de diferentes herramientas tecnológicas y de comunicación, además de la preparación de un lugar de trabajo adecuado,

provisto del mobiliario y demás accesorios para evitar inconvenientes y situaciones de estrés durante la sesión.

- *Creación de contenido web*: en algunos casos el teletrabajador docente es el responsable de la creación del contenido del curso que imparte. Esto le demanda utilizar diferentes herramientas audiovisuales e interactivas que le permiten establecer contacto con los estudiantes, impartir los contenidos del curso y dar cumplimiento a los objetivos de formación. Esta nueva habilidad enriquece el perfil profesional de los teletrabajadores docentes. En otros casos solo se requiere configuración de aulas prediseñadas con fechas de entregas, mensajería interna con el estudiante, etc.
- *Acompañamiento asincrónico al estudiante*: esta actividad es la más importante en el quehacer del teletrabajador docente; a ella dedica la mayor parte de su tiempo. Así entonces, brinda acompañamiento a los estudiantes en cuanto a su interacción con el aula virtual, al tiempo que responde inquietudes y solicitudes a través de canales de comunicación como foros de dudas y mensajería interna. Además, debe revisar entregas y, ante todo, fomentar la participación del estudiante en el entorno virtual para así generar un espacio de interacción y de aprendizaje con él en dicho espacio.
- *Evaluación de cumplimiento de objetivos y desempeño con el uso de los entornos virtuales de aprendizaje*: se realiza a través de la medición de horas de permanencia en los entornos virtuales de aprendizaje (en horas de permanencia de tutorías/conferencia y horas de retroalimentación de los estudiantes). Esto se complementa con retroalimentación a los docentes sobre los resultados de esta evaluación y acciones de mejora, además de auditorías y supervisión del jefe inmediato del proceso de gestión del aula virtual, y evaluación del desempeño docente en el curso (realizada por los estudiantes).
- *Combinación de asignación de horarios*: se conjugan carga administrativa, investigación, acompañamiento a procesos de riesgo de deserción estudiantil y programación académica. Esto también puede llevar a realización de varias actividades de manera simultánea para cumplir con las actividades asignadas.
- *Comunicación permanente con áreas de apoyo en soporte técnico para el funcionamiento de los entornos virtuales de aprendizaje*: se requiere que el docente cuente con el acompañamiento de áreas de soporte técnico en caso de fallos, modificaciones en el aula virtual y demás ajustes que puedan comprometer la continuidad del proceso de educación virtual.

Todas las actividades anteriores requieren de los docentes una mente abierta, asertiva y comprensiva; así mismo, se demandan prácticas a través de las cuales se desarrollen en ellos habilidades relacionadas con el uso de las TIC, a fin de evitar que recaigan en situaciones de tecnoestrés.

## Recomendaciones

Lo expuesto lleva a analizar qué aspectos merecen ser estudiados y analizados a corto plazo por las instituciones de educación superior para hallar soluciones a los riesgos asociados al teletrabajo, y garantizar con ello que, de un lado, la calidad de vida del docente no comprometa los estándares de calidad definidos para los procesos académicos (que involucran aspectos sociales, culturales y éticos frente al ejercicio de la docencia); y de otro, que sus condiciones individuales y familiares sean las adecuadas para hacer más efectiva su labor pedagógica. Al respecto se formulan a continuación algunas recomendaciones derivadas del análisis de este tema, y que varios autores han manifestado en diversas épocas y momentos.

- La adaptación de los docentes a las nuevas tecnologías puede ser un proceso largo, complejo y lleno de incertidumbres que pueden causar ansiedad, estrés e incluso depresión. Por ello se hace necesario recibir información y formación pedagógica en relación con el uso de las nuevas tecnologías como herramientas pedagógicas (Martínez *et al.*, 2003).
- Los docentes deben adaptarse a una nueva forma de enseñanza, de manera que se conviertan en orientadores y guías para los estudiantes. Por lo tanto, se requiere de su parte un cambio de mentalidad y actitud proactiva frente al uso de TIC, con el fin de ofrecer una formación pedagógica con calidad y acorde a las necesidades de la sociedad (Moreira, 2003).
- Se recomienda que las instituciones y organizaciones elaboren guías que permitan afrontar el tecnoestrés y las acciones recomendadas para mitigar los riesgos de padecerlo (González *et al.*, 2020, pp. 1-19).
- En consonancia con lo anterior, se recomienda elaborar manuales de buenas prácticas y protocolos para el teletrabajo, de tal manera que exista una mejor adaptación al cambio y a las transformaciones sociales que enfrenta la sociedad en la actualidad (Fantini, 2013).
- Se requieren regulaciones claras que permitan aplicar las políticas frente al teletrabajo porque si bien la normatividad existe, las entidades

involucradas desconocen su aplicación y, más aún, la forma de ponerlas en práctica (Bonilla Prieto *et al.*, 2014).

- Se requiere incentivar el conocimiento y prácticas de programas de pausas activas, acompañadas de asesoramiento o entrenamiento ergonómico. Esto traerá beneficios físicos y mentales a los docentes que laboran durante largas jornadas y no cuentan con los espacios adecuados ni el mobiliario para desarrollar sus actividades, aumentando los riesgos de padecer dolencias y enfermedades, por la exposición a equipos de cómputo, malos movimientos, sillas no ergonómicas, entre otros. (García-Salirrosas y Sánchez-Poma, 2020, pp. 301-307).
- En el teletrabajo es clave la capacidad de autorregulación: han de invertirse tiempos específicos en tareas laborales, familiares y personales en aras de evitar una excesiva inversión del tiempo en actividades relacionadas con el trabajo, que pueden afectar la salud física y mental (Sepúlveda y Agudelo, 2016).
- La responsabilidad es otro aspecto importante para las organizaciones, ya que existe una gran preocupación por controlar las actividades del trabajador y evaluar su nivel de desempeño. El cumplimiento de metas y resultados, y el cumplimiento de la jornada laboral, son algunos de los aspectos difíciles de medir para trabajadores y empleadores (Tapasco y Giraldo, 2016).
- Las organizaciones deben crear estrategias que permitan continuar con la articulación y comunicación entre sus colaboradores de manera que exista confianza y compromiso entre los actores, y se generen confianza, sostenimiento y un ambiente laboral agradable (Steimberg, 2008).
- Corresponde establecer una legislación que provea seguridad social a los teletrabajadores, y la definición del teletrabajo ha de ser transparente. Así mismo, es necesario establecer con claridad las condiciones en que las organizaciones deben monitorear la seguridad del lugar de trabajo, asegurar que se ubique en una habitación especial, dotarlo del equipo de cómputo necesario, asumir el pago de electricidad, internet y consumibles, y establecer un horario de trabajo. Asimismo, es imperativo que se definan con claridad las condiciones para los despidos, las vacaciones y el respeto al espacio privado del teletrabajador (Sánchez, 2012).

## Conclusión

Desde una mirada panorámica y multidisciplinaria que incluye tecnología, sociología, psicología, salud, terapia ocupacional y fisiología, entre otras

áreas, se pueden abordar los efectos de las TIC en los docentes; la necesidad de adaptarse de manera rápida a las dinámicas cambiantes al interior de las instituciones; la creciente expectativa por alcanzar los objetivos y aumentar la productividad; y la presión por apropiarse de sistemas inteligentes cada vez más complejos, elementos asociados al tecnoestrés. En el área de la educación superior, ciertos estudios muestran la mejora del aprendizaje significativo gracias al aporte de la tecnología, situación que configura una conexión permanente entre los recursos tecnológicos y los docentes; pero, como se ha expuesto, los fallos o retrasos en las tareas por cumplir pueden conducir al estrés tecnológico (Alcas Zapata *et al.*, 2019).

## Referencias

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo - AIS. (2015). *Resumen - Segunda encuesta europea de empresas sobre riesgos nuevos y emergentes (Esener-2)*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2802/759855>
- Alcas Zapata, N., Alarcón Díaz, H., Venturo Orbegoso, C., Alarcón Díaz, M., Fuentes Esparrell, A. y López Echevarría, T. (2019). Tecnoestrés docente y percepción de la calidad de servicio en una universidad privada de Lima. *Propósitos y Representaciones*, 7(3), 231-239.
- Álvarez, H. (2017, 9-10 de noviembre). *Retos de la economía colaborativa en la prevención de riesgos laborales* [Discurso principal]. Seminario Internacional: El impacto laboral de las redes empresariales, Salamanca. <https://buleria.unileon.es/handle/10612/6958>.
- Álvarez, H. (2020). Del recurso al teletrabajo como medida de emergencia al futuro del trabajo a distancia. *Lan Harremanak - Revista de Relaciones Laborales*, 43. <https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.21722>
- Bonilla Prieto, L. A., Plaza Rocha, D. C., Cerquera, D., Soacha, G. y Riaño-Casallas, M. I. (2014). Teletrabajo y su Relación con la Seguridad y Salud en el Trabajo. *Ciencia & trabajo*, 16(49), 38-42. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v16n49/art07.pdf>
- Boronat Vitoria, T., Sellés Cantó, M. Á. y Pérez Bernabeu, E. (2005). *Nuevas perspectivas en la docencia y el teletrabajo* [ponencia]. V Congreso Internacional Virtual de Educación.
- Camacho Peláez, R. e Higueta López, D. (2013). Teletrabajo con calidad de vida laboral y productividad. Una aproximación a un modelo en

- una empresa del sector energético. *Pensamiento & Gestión*, 35, 87-118. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64629832005>
- Castillo, É. Y., García, N. N., Corredor, C. M. y Malaver, C. (2017). Evolución de la educación superior a distancia: desafíos y oportunidades para su gestión. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 50, 81-105.
- Diazgranados, C. (2018). Precisiones conceptuales e implementación práctica del teletrabajo. En L. Diazgranados-Quimbaya y E. Perafán-del Campo (Eds.), *Derecho laboral en Colombia*. Editorial Universidad Católica de Colombia. [https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/23056/1/derecho-laboral-en-colombia\\_Cap03.pdf](https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/23056/1/derecho-laboral-en-colombia_Cap03.pdf)
- Escobedo, J., Macías, J. y Garza, R. (2020). Educación a distancia y teletrabajo. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 15(1), 264-277.
- Eurofound y OIT. (2019). Trabajar en cualquier momento y en cualquier lugar: consecuencias en el ámbito laboral. In Oficina Internacional del Trabajo y la Fundación Europea.
- Fantini, A. (2013). Teletrabajo, una beneficiosa realidad. *Revista internacional de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 1(1), 1-13. [http://ejcls.adapt.it/index.php/rlde\\_adapt/article/view/80](http://ejcls.adapt.it/index.php/rlde_adapt/article/view/80)
- Luzardo Briceño, M., Sandía Saldivia, B.-E., Aguilar Jiménez, A.-S., Luzardo Briceño, M., Sandía Saldivia, B.-E., & Aguilar Jiménez, A.-S. (2020). Conocimiento y frecuencia del uso de las tecnologías de información y comunicación en la práctica educativa. Variables sociodemográficas de los docentes en la Universidad de Los Andes. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(1). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142020000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- World Health Organization. (2018). *International Classification of Diseases for Mortality and Morbidity Statistics, 11th edition (ICD-11 MMS) 2018 version*. Webpage: <https://icd.who.int/es>
- Gareca, M., Verdugo, R., Briones, J. y Vera, A. (2007). Salud ocupacional y teletrabajo. *Ciencia y trabajo*, 9(25), 85-88.
- Luzardo Briceño, M., Sandía Saldivia, B.-E., Aguilar Jiménez, A.-S., Luzardo Briceño, M., Sandía Saldivia, B.-E., & Aguilar Jiménez, A.-S. (2020). Conocimiento y frecuencia del uso de las tecnologías de información y comunicación en la práctica educativa. Variables sociodemográficas de los docentes en la Universidad de Los Andes. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(1). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142020000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es)



- World Health Organization. (2018). *International Classification of Diseases for Mortality and Morbidity Statistics, 11th edition (ICD-11 MMS) 2018 version*. Webpage: <https://icd.who.int/es>
- Gustafsson, E., Johnson, P., & Hagberg, M. (2010). Thumb Postures and Physical Loads during Mobile Phone Use: A Comparison Of Young Adults With And Without Musculoskeletal Symptoms. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 20(1), 127-135.
- Honan M. (2015). Mobile Work: Ergonomics in a Rapidly Changing Work Environment. *Work*, 52(2), 289-301.
- Jackson, P., & Van der Wielen, J. (Eds.) (1998). Teleworking - International Perspectives: From Telecommuting to the Virtual Organisation. *Prensa de psicología*, 2(1), 1-17.
- Briceño, M., Sandía Saldivia, B.-E., & Aguilar Jiménez, A.-S. (2020). Conocimiento y frecuencia del uso de las tecnologías de información y comunicación en la práctica educativa. Variables sociodemográficas de los docentes en la Universidad de Los Andes. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(1). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142020000100003&lng=es&nrm=i-so&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000100003&lng=es&nrm=i-so&tlng=es)
- Martínez Sánchez, R. (2012). El teletrabajo como tendencia del mercado laboral. *Revista RETOS*, 2(4), 143-155.
- Martínez, I. M., Cifre, E., Gumbau, S. L. y Salanova, M. (2003). Salud psicosocial en profesores: repercusiones para la mejora en la gestión de los recursos humanos. *Estudios Financieros. Revista de trabajo y seguridad social: Comentarios, casos prácticos: recursos humanos*, (247), 153-168.
- Messenger, J., & Gschwind, L. (2016). Three Generations of Telework: New ICTs and the (R)evolution from Home Office to Virtual Office. *New Technology, Work and Employment*, 31(3), 195-208. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ntwe.12073>.
- Moreira, M. A. (2003). *Problemas y retos educativos ante las tecnologías digitales en la sociedad de la información*. Quaderns digital. <https://manarea.webs.ull.es/materiales/udtic/Documentos/retos%2oeducativos%2o sociedad%2oinformacion.pdf>
- Ning, X., Huang, Y., Hu, B., & Nimbarde, A. (2015). Neck Kinematics and Muscle Activity during Mobile Device Operations. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 48, 10-15.
- Osorio, A. (2018). Teletrabajo. *Justicia juris*, 14(1), 25-31. <http://ojs.uac.edu.co/index.php/justicia-juris/article/view/1976>

- Portello, J., Rosenfield, M., Bababekova, Y., Estrada, J., & León, A. (2012). Computer Related Visual Symptoms in Office Workers. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 32(5), 375-382.
- Saco Barrios, R. (2007). El teletrabajo. *Derecho PUCP*, 60, 325.
- Sánchez, C. y Mozo, A. (2009). Teletrabajo y vida cotidiana: Ventajas y dificultades para la conciliación de la vida laboral, personal y familiar. *Athenea Digital. Revista de pensamiento e investigación social*, 15, 57-79.
- Sánchez, R. (2012). El teletrabajo como tendencia del mercado laboral. *Retos*, 2(4), 144-155.
- Santos, A. y Sierra, Y. (2019). Comprensión psicosocial del teletrabajo: riesgos emergentes y protectores – (estudios de Caso- Colombia). En S. Franco y E. Escudero (2019). *El presente y futuro del trabajo II. Psicología y Organización del trabajo XVI*. Psicolibros Universitario.
- Sepúlveda, S. y Agudelo, N. (2016). Teletrabajo: reflexiones y panorama. *Revista reflexiones y saberes*, 3(4), 39-47.
- Sierra Castellanos, Y., Escobar Sánchez, S., Merlo Santana, A. (2014). Trabajo en casa y calidad de vida: una aproximación conceptual. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*, 14(1), 57-72.
- Steimberg, B. (2008). *El teletrabajo*. <http://www.palermo.edu/ingenieria/downloads/CyT7/7CyT>.
- Tapasco, O. y Giraldo, J. (2016). Factores asociados a la disposición por el teletrabajo entre docentes universitarios. *Ciencia & trabajo*, 18(56), 87-93.
- Tauste, A., Ronda-Pérez, E. y Seguí, M. (2014). Alteraciones oculares y visuales en personas que trabajan con ordenador y son usuarias de lentes de contacto: una revisión bibliográfica. *Revista española de salud pública*, 88(2), 203-215.
- Toh, S., Coenen, P., Howie, E., & Straker, L. (2017). The Associations of Mobile Touch Screen Device Use with Musculoskeletal Symptoms and Exposures: A Systematic Review. *PloS One*, 12(8), e0181220.
- Young, J., Trudeau, M., Odell, D., Marinelli, K., & Dennerlein, J. (2013). Wrist and Shoulder Posture and Muscle Activity during Touch-Screen Tablet Use: Effects of Usage Configuration, Tablet Type, and Interacting Hand. *Work*, 45(1), 59-71.
- Zhang, S. y Moeckel, R. (2020). A Work-Life Conflict Perspective on Telework. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 141, 51-68.



# Capítulo 3.

## Ergonomía y tecnoestrés en el trabajo remoto en casa

Luz América Martínez Álvarez<sup>6</sup>  
Jessica López Laverde<sup>7</sup>  
Oscar Mauricio Rojas Peña<sup>8</sup>

- 
- 6 Diseñadora industrial y magíster en ergonomía. Docente de la Institución Universitaria Antonio José Camacho (Cali) y de la Universidad Libre Cali. Orcid: 0000-0001-5305-1280. CvLAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000823295](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000823295). Correo electrónico: [lamericamartinez@admon.uniajc.edu.co](mailto:lamericamartinez@admon.uniajc.edu.co).
  - 7 Fisioterapeuta y magíster en salud ocupacional y ergonomía. Docente de la Universidad Libre Cali. Orcid: 0000-0003-0412-0803. CvLAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000426709](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000426709). Correo electrónico: [jessica.lopezl@unilibre.edu.co](mailto:jessica.lopezl@unilibre.edu.co).
  - 8 Ingeniero industrial y magíster en sistemas integrados de gestión de la prevención de riesgos laborales, la calidad, medio ambiente y responsabilidad social corporativa. Docente de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO y de la Universidad Autónoma de Occidente. Orcid: 0000-0003-4828-8931. CvLAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001728250](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001728250) Correos electrónicos: [oscar.rojas.p@uniminuto.edu](mailto:oscar.rojas.p@uniminuto.edu), [omrojas@uao.edu.co](mailto:omrojas@uao.edu.co).

## Resumen

El uso de nuevas tecnologías y la necesidad de las organizaciones para su adaptación han llevado a nuevas formas de trabajo, tales como el teletrabajo y el trabajo remoto en casa, que acarrearán la aparición de nuevos riesgos. Este capítulo busca orientar al lector sobre los principales aspectos de la ergonomía en tanto modelo de transformación de la actividad laboral frente a las nuevas formas de trabajo en la era digital. Para ello, se desarrolló una revisión exploratoria de literatura en las bases de datos PubMed, Lilacs, Medline y Scielo. La búsqueda se centró en estudios que evalúan la presencia de la ergonomía en el trabajo remoto en casa a partir de las palabras clave *trabajo en casa*; *aislamiento personal y social*; *condiciones ambientales en casa*; *ergonomía en casa*; y *organización en el trabajo en casa*. Se identificaron 147 documentos, de los cuales se depuraron 54 por duplicidad y 73 por no cumplir con los criterios de inclusión, con lo que el análisis se centró en 28 artículos. De este modo se pudo determinar que los temas centrales, como oportunidades de mejora para las condiciones laborales desde la ergonomía en casa, deben ser abordadas frente al aislamiento personal y social, la falta de organización del trabajo y las condiciones medioambientales y ergonómicas del puesto de trabajo.

**Palabras clave:** trabajo en casa; aislamiento personal y social; condiciones ambientales en casa; ergonomía en casa; organización en el trabajo en casa.

## Introducción

La ergonomía (o factores humanos) es la disciplina científica que se ocupa de la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica la teoría, los principios, los datos y los métodos para diseñar con el fin de optimizar el bienestar humano y general rendimiento del sistema (International Ergonomics Association - IEA, 2000). En Colombia, el Ministerio del Trabajo definió las líneas de investigación prioritarias en Salud Laboral para el periodo 2015 - 2021 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013); a la ergonomía le correspondieron las sublíneas de condiciones de trabajo desde la perspectiva ergonómica, ergonomía social, antropometría en la población colombiana, y ergonomía y diseño de sistemas de trabajo. Entre estas, la primera y la cuarta resultan adecuadas para el análisis de las actividades laborales en casa.

La Ley 1221 de 2008 regula el teletrabajo en Colombia, como se expresó en el capítulo anterior (Congreso de Colombia, 2008). Allí se define el teletrabajo como “una forma de organización laboral, que consiste en el desempeño de actividades remuneradas o la prestación de servicios a terceros utilizando como soporte las tecnologías de la información y las comunicaciones” (Congreso de Colombia, 2008). En años más recientes, los términos *trabajo en casa* o *trabajo remoto* se han empleado en la circular 0041 del 02 de junio del 2020 del Ministerio de Trabajo: en dicho documento se plantean directrices concernientes a relaciones laborales, jornadas de trabajo, armonización de la vida laboral con la vida familiar y personal, y riesgos laborales. Entre estos últimos se mencionan pausas activas; recomendaciones posturales y ubicación de los elementos utilizados para la realización de la labor del trabajador; retroalimentación sobre las dificultades que tengan los trabajadores para el desarrollo de su labor; y mecanismos de comunicación, tales como correos electrónicos y líneas telefónicas directas, a través de los cuales se podrá reportar cualquier tipo de novedad derivada del desempeño de las labores durante el trabajo en casa.

Si bien los trabajadores deben cumplir desde su hogar las normas, reglamentos e instrucciones de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa (Valero-Pacheco, 2020), se ha establecido que las empresas continúan con las estrategias habituales de seguridad y salud en el trabajo y de ergonomía sin diferenciar la naturaleza del trabajo. Al respecto, más del 80 % de las empresas de la ciudad de Cali (Depto. del Valle del Cauca,

Colombia) ostentan una baja calificación en lo que atañe al planteamiento de estrategias de ergonomía para sus trabajadores (Martínez-Álvarez, 2020)

De la síntesis entre lo teórico y conceptual con el diagnóstico de la gestión de los riesgos en las empresas se ha identificado que los componentes del sistema susceptibles de ser modificados en función del teletrabajo son la organización y planeación, la aplicación y, por último, la evaluación. Por tanto, las prácticas habituales de las empresas con teletrabajadores para la gestión de los riesgos deben mejorar a través del ajuste de algunos de los componentes del sistema de gestión. Las principales adecuaciones a realizar en este sentido implican la gestión de la información e innovación de tecnología aplicadas a la organización y planeación, aplicación y evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Es válido reconocer, entonces, que el cambio en la actividad laboral está mayormente marcado por factores de tipo ergonómico, debido a que las actividades que al interior de las empresas implican menor o mayor porcentaje de tiempo de cambio de posición sedente por bípeda se concentran en la sedestación como única posición para todas las actividades; esto ocasiona, además de desgaste biomecánico, monotonía, sobreintensificación del trabajo e incomodidad ambiental durante las jornadas laborales.

En tanto modelo de transformación de la actividad laboral, la ergonomía analiza las características de los trabajadores, los objetivos de la tarea y sus condiciones de ejecución para prevenir las posibles consecuencias para el trabajador, según la calidad y cantidad de tareas de las que sea responsable durante la jornada laboral (Cuvelier, 2019), haciéndose cada vez más evidente el trabajo autónomo y el uso de plataformas digitales para alcanzar los objetivos planteados. El trabajo remoto implica en las empresas la Evolución Digital (ED), que se impone en las empresas como un paso obligado (Leduc, 2018). Por lo tanto, para que la ED sea una oportunidad de mejorar las condiciones de trabajo resulta esencial abordarla:

- Integrando las cuestiones de trabajo reales, en lugar de idealizarlas
- Diseñando sistemas de trabajo *capacitantes*, y no solo de producción
- Repensando el diseño organizativo y el acompañamiento del cambio desde una perspectiva del trabajo real.

Además de las características físicas de los trabajadores, que contemplan la antropometría y la biomecánica, también corresponde a los trabajadores

prestar atención a las cognitivas, emocionales y socioculturales (Leplat y Cuny, 1977), a fin de reconocer todos los aspectos del trabajo realizado en el hogar.

El trabajo remoto en casa no comprende solo al trabajador y las actividades que realiza; también se deben analizar las diferentes actividades de los actores que forman parte del hogar, y la manera como entorpecen o estimulan las actividades del trabajador. Miembros del hogar como cónyuges, hijos y abuelos tienen jornadas diarias diferentes: unos ocupan un mayor porcentaje del día en el estudio y el ocio; algunos dan prioridad al ocio y al hogar; y otros asignan más tiempo a las actividades laborales y del hogar, en desmedro del ocio (que pasa a tercer plano o, incluso, desaparece). En estos últimos casos, el estrés y la carga mental son mayores, sin contar con las personas que, además de trabajar y atender las actividades del hogar, estudian. Cada uno de estos actores requiere espacios y condiciones adecuadas para realizar sus actividades diarias, con lo que puede interrumpir las actividades de los demás miembros y, con ello, causarles incomodidad y molestias durante la jornada.

La ergonomía exige reconocer las características de los seres humanos—edad, sexo, características físicas, fisiológicas, psíquicas y mentales, experiencias y motivaciones— para relacionarlas con la exigencia de las tareas (en cuanto a su calidad y cantidad) y con las exigencias de los diferentes interlocutores. Para el caso del trabajo remoto, también deben tomarse en cuenta las condiciones y medios presentes en el hogar —dispositivos técnicos, la organización empresarial y la dimensión psicosocial— (Leplat y Cuny, 1977), a fin de mantener un equilibrio entre la salud y la productividad del trabajador.

Así entonces, para efectos del trabajo remoto el sistema ergonómico cambia el espacio físico empresarial por el del hogar: los objetos y herramientas antaño proporcionados por la empresa ahora son adquiridos por los trabajadores; y quienes antes estaban en un espacio exclusivo de trabajo, ahora deben mezclar todas sus actividades y ostentar un rendimiento adecuado en todas ellas. En esta modalidad de trabajo, además de postura, dimensiones, esfuerzos físicos y movimientos, se deben analizar las habilidades, capacitación, destreza y conocimiento en plataformas y herramientas digitales y virtuales; emociones durante la jornada laboral; y capacidad de respuesta para atender las exigencias de los interlocutores durante la misma.

En consonancia con lo anterior, corresponde analizar la usabilidad de las herramientas con las que se cuenta para realizar las tareas y el espacio en



el que estas se llevan a cabo: el nivel de ruido, la temperatura ambiental, la calidad del aire, las vibraciones, la iluminación y la humedad ambiental tendrán efectos negativos o positivos en su realización. En este sentido, las interacciones entre el ser humano, sus máquinas o herramientas y el espacio físico se ven comprometidas por las condiciones del entorno; corresponde, entonces, que la normatividad, la remuneración, la calidad de las redes de comunicación y la relación con los demás actores del contexto se configuren en pro de la realización satisfactoria de las actividades laborales.

## Método

Se realizó una revisión exploratoria de la literatura en estudios que evaluaran la presencia de ergonomía en el trabajo remoto en casa. La Colaboración Cochrane ha definido este tipo de revisión como un proceso de mapeo de la literatura o la evidencia científica sobre un tema en cuestión, que puede usarse como el paso previo a la revisión sistemática (Armstrong *et al.*, 2011). Se utilizaron las bases de datos PubMed, Lilacs, Medline y Scielo. Para la búsqueda de los artículos se definieron las palabras clave *trabajo en casa; aislamiento personal y social; condiciones ambientales en casa; ergonomía en casa; y organización en el trabajo en casa*. La ecuación de búsqueda se muestra a continuación:

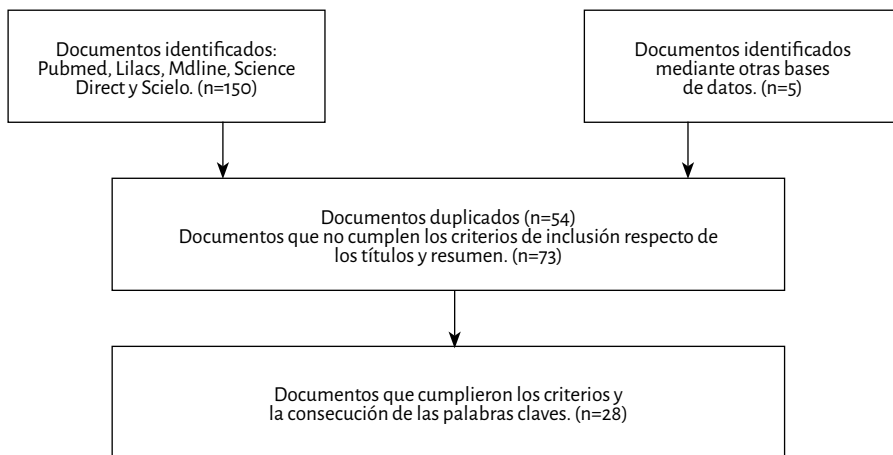
```
((((Work at home OR[Title/Abstract]) AND (personal[Title/Abstract] AND social isolation[Title/Abstract] OR Isolation, Social[Title/Abstract] OR Isolations, Social[Title/Abstract] OR Social Isolations OR[Title/Abstract])) AND (home environmental conditions [Title/Abstract] OR Environments[Title/Abstract] OR Impacts, Environmental[Title/Abstract] OR Environmental Impacts[Title/Abstract] OR Impact, Environmental[Title/Abstract] OR Environmental Impact OR[Title/Abstract])) AND (ergonomics at home[Title/Abstract] OR Ergonomic[Title/Abstract] OR Human Factors[Title/Abstract] AND Ergonomics[Title/Abstract] OR Human Engineering[Title/Abstract] OR Human Factors Engineering[Title/Abstract] OR Ergonomic, Organizational[Title/Abstract] OR Ergonomics, Organizational[Title/Abstract] OR Ergonomic Assessment[Title/Abstract] OR Ergonomic Assessments OR[Title/Abstract])) AND (organization at work at home OR[Title/Abstract])).
```

Los criterios de inclusión fueron artículos escritos en lenguas inglesa o española, con publicación al año 2020.

## Resultados

La figura 3.1 muestra la selección que se realizó respecto del rastreo de los documentos.

**Figura 3.1** Diagrama de flujo que expresa cómo se seleccionaron los artículos



Fuente: elaboración propia.

La tabla 3.1, por su parte, comprende la relación de los documentos revisados. La mayoría de ellos datan del periodo 2019-2020, probablemente porque la actividad de teletrabajo se ha generalizado desde entonces.

**Tabla 3.1** Relación de documentos por año y objetivo

Autor	Año	Objetivo
Valero-Pacheco	2020	Presentar las prácticas usadas por las empresas en la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud cuando tienen teletrabajadores, y plantear la adecuación de los elementos del sistema al teletrabajo.
Martínez-Álvarez	2020	Reconocer la normatividad nacional vigente referida al teletrabajo.
Cuvelier	2019	Determinar la implementación de la ergonomía como modelo de transformación de la actividad laboral.

Autor	Año	Objetivo
Leduc	2018	Identificar los determinantes del trabajo impactados por la ED, más allá de una lógica centrada en la herramienta para adoptar un enfoque sistémico que considerase la interacción entre el factor humano y el sistema de trabajo en sus componentes técnicos y organizativos.
Leplat y Cuny	1977	Describir las características de la Psicología del Trabajo actual.
Vicente-Herrero <i>et al.</i>	2018	Adaptar las normas sobre seguridad e higiene en el trabajo a los casos de teletrabajo.
Finna y Forgacs	2010	Crear un lugar de trabajo que se adapte a las necesidades del empleado.
Golden <i>et al.</i>	2008	Establecer el impacto del aislamiento profesional en el desempeño del trabajo del teletrabajador y las intenciones de rotación.
Nohara <i>et al.</i>	2010	Determinar la percepción de los teletrabajadores en relación con la calidad de su vida profesional.
Barros y Silva	2010	Identificar un marco conceptual que señala los elementos condicionantes y los elementos que los individuos parecen utilizar como marcadores de sus evaluaciones sobre la condición de los teletrabajadores de oficina en casa.
Maciel <i>et al.</i>	2017	Analizar el teletrabajo en Brasil a fin de destacar los factores críticos de su éxito.
Basile y Beauregard	2016	Identificar las estrategias utilizadas por los teletrabajadores que han tenido éxito para crear y mantener los límites entre el trabajo y el hogar, y determinar cómo se relacionan esas estrategias con las preferencias de los empleados.
Even	2020	Identificar las mejores prácticas para evitar el aislamiento social y organizativo en los empleados de teletrabajo.
Tapasco y Giraldo	2020	Indagar en un contexto regional, entre directivos de empresas de Manizales-Colombia, cuáles barreras surgen para la implementación del teletrabajo y sus posibles asociaciones con posturas de tipo administrativo.
González-Menéndez <i>et al.</i>	2020	Analizar el impacto del uso de los nuevos dispositivos electrónicos (NDE) en el entorno laboral y señalar las principales consecuencias para la salud.

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Objetivo</b>
Robertson y Maynard	2016	Establecer los avances en la tecnología de la información que permiten a empleados selectivos trabajar en cualquier lugar y en cualquier momento.
Moyano y Lezcano	2020	Analizar los artículos publicados sobre el tema y utilizar la información existente para dilucidar la composición espectral y la irradiación de nuevas luminarias LED para uso en el hogar y en espacios públicos como centros educativos.
Figueiro <i>et al.</i>	2017	Establecer la importancia de la iluminación artificial para fortalecer los estímulos circadianos del trabajador y mejorar su estado de ánimo y alerta.
Smolders y De Kort	2014	Establecer la iluminación y la relación con la fatiga mental en estudiantes universitarios
Babisch <i>et al.</i>	2010	Presentar los conocimientos actuales sobre los efectos en la salud de ruido.
Gil	2020	Analizar las condiciones ambientales que conlleva el riesgo de estrés térmico por calor o frío desde el punto de vista ergonómico.
Beldarrain	2012	Analizar la capacidad del elemento tecnológico para explicar las características que manifiesta el escenario económico dibujado por el proceso de globalización económica.
Moreno <i>et al.</i>	2021	Identificar el tecnoestrés laboral derivado de la virtualidad en docentes universitarios de Medellín.
Amarilla y Vargas	2019	Determinar el tecnoestrés docente con la utilización de las nuevas tecnologías en docentes del nivel medio.
Tapasco y Giraldo	2017	Establecer la percepción y uso de las TIC entre profesores de universidades públicas y privadas
Fernández	2021	Identificar la desconexión digital en el desarrollo de la docencia universitaria <i>online</i> en tiempos de pandemia por COVID-19
Botía Sánchez <i>et al.</i>	2020	Diseñar una guía de manejo de tecnoestrés en docentes trabajadores remotos de un colegio de Bogotá durante la pandemia de la COVID-19.
Carabel <i>et al.</i>	2020	Determinar los retos asociados a la tecnificación laboral: el tecnoestrés y su gestión a través de la Psicología Organizacional Positiva

Fuente: elaboración propia.

## Hallazgos

De los 28 estudios seleccionados para la revisión, 18 % se centran en identificar las mejores prácticas para evitar el aislamiento social y organizativo en los colaboradores que desarrollan el teletrabajo, y determinar cómo se relacionan dichas estrategias con la preferencia de los empleados. El 14 % incluye las mejores prácticas usadas por las empresas en la implementación y adecuación de los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo al teletrabajo, así como la adaptación de las normas sobre seguridad e higiene en el trabajo remoto en casa. El 7 % describe las características de la psicología del trabajo actual y la percepción de los teletrabajadores en relación con la calidad de su vida profesional. 14 % analizan el impacto del uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el entorno laboral, además de señalar las principales consecuencias para la salud, más allá de centrarse en las herramientas para la adopción de un enfoque sistemático que considere la interacción entre el recurso humano y el sistema de trabajo en sus componentes organizativos. Otro 14 % se centra en las condiciones ergonómicas y medioambientales del puesto de trabajo; y 33 % se relaciona con el tecnoestrés. Se definen con esto temas centrales como oportunidades de mejora para las condiciones laborales desde la ergonomía en casa, los cuales se abordarán a continuación.

## Aislamiento personal y social

Al incorporarse en la actividad empresarial como opción que comprende una amplia variedad de posibilidades, el teletrabajo también plantea riesgos para la salud del trabajador. Entre ellos se destaca el aislamiento personal y social: sumado a la fatiga y las condiciones medioambientales y ergonómicas del puesto de trabajo, puede convertir esta forma de organización laboral en merecedora de reflexión e investigación (Vicente-Herrero *et al.*, 2018)

Durante el teletrabajo se llevan a cabo diferentes actividades laborales en lugares diversos. Esto posibilita establecer una distinción entre tres tipos de teletrabajadores: trabajadores a domicilio, que no tienen una oficina; trabajadores móviles, que trabajan en su camino; y empleados que trabajan en centros de teletrabajo. Ofrecer teletrabajo es beneficioso para los empleadores debido a los recortes de costos, ya que no deben proporcionar a sus empleados una oficina. A su turno, los empleados también resultan

beneficiados en tanto les es posible crear una programación más flexible y distinta, tener más autonomía, ahorrar tiempo en traslados a la sede de su empleador y aumentar su productividad. No obstante, a esto se contrapone el hecho de que los empleados pueden quedar muy aislados de la empresa y de sus compañeros (Finna y Forgacs, 2010).

El mencionado aislamiento puede causar depresión, irritación, aburrimiento y ansiedad en las personas. Tales estados de ánimo provocan falta de motivación en el trabajo y más errores durante la ejecución de tareas, lo que lleva a los trabajadores a la procrastinación o al abandono total de las mismas, y a la disminución de aspiraciones profesionales. Cabe mencionar que los seres humanos somos sociales por naturaleza: necesitamos del otro para nuestro crecimiento personal, académico y profesional. Por lo tanto, cuando los teletrabajadores experimentan más interacción cara a cara, el impacto negativo del aislamiento social en el desempeño del trabajo disminuye a medida que se reducen los obstáculos de comunicación y, con ello, mejoran la colaboración y los contextos interpretativos compartidos con los compañeros de trabajo y los supervisores (Finna y Forgacs, 2010).

Frente a lo anterior, es recomendable que las empresas fomenten actividades como las siguientes:

- Sesiones virtuales con dinámicas sociales —juegos, retos, bailes, etc.— en horarios de trabajo, de tal manera que con ellos se emulen los encuentros entre compañeros que existen en la presencialidad.
- Cursos de formación en temas de interés profesional o personal.
- Diplomados de innovación, fotografía o pintura, por medio de los cuales se brinde a los trabajadores la posibilidad de entrar en otra dinámica después de finalizar su jornada laboral.
- Evaluación psicológica profesional personalizada. Al respecto, las llamadas y las visitas (por lo menos una vez cada 3 meses) son muy importantes porque el trabajador puede ser manipular las respuestas a fin de evitar que en el trabajo descubran su situación mental.
- Talleres de relajación durante las jornadas laborales.

Ahora bien, la falta de un entorno de trabajo colectivo, donde el trabajador pueda contar con la experiencia, la camaradería y la ayuda de sus compañeros y los supervisores, se traduce en menos posibilidades de promoción y desarrollo profesional. A su vez, la reducción del movimiento puede causar

sedentarismo y, con ello, reflejarse de forma negativa en la salud del teletrabajador; y a ello se suma el hecho de que las defensas contra el sufrimiento se ven debilitadas por la falta de un entorno laboral social (Nohara *et al.*, 2010).

En línea con lo anterior, un estudio realizado por la empresa Shell —que alentaba a sus empleados a migrar el trabajo en casa— en Brasil en el año 2000, encontró que los trabajadores percibían las siguientes como ventajas del trabajo en casa: menos necesidad de desplazamiento; mayor libertad y flexibilidad; mejor ambiente de trabajo; menos distracciones; menor costo; libertad de usar ropa cómoda; distancia del juego político de la oficina; y facilidad para realizar tareas domésticas. En contraste, los mismos empleados citaron como desventajas de esa forma de trabajo (en orden descendente) el aislamiento; la falta de apoyo; la imposibilidad de ausentarse por enfermedad; la dificultad de progresar en la carrera; y el aumento de las horas de trabajo. Se aúna que cuando el número de horas es excesivo, el nivel de satisfacción del teletrabajador decae, quizás debido a la mencionada sensación de aislamiento (Barros y Silva, 2010).

Así entonces, corresponde a los empleadores favorecer a sus empleados con acuerdos de teletrabajo que disipen temores sobre el aislamiento personal y social, y en esa medida, favorezcan la participación de la comunidad en el lugar de trabajo, de tal manera que la hagan sentirse parte de la organización. Ahora bien, la situación de las mujeres merece especial atención: algunos autores señalan al respecto que si bien el teletrabajo puede ser una solución para ellas, su doble papel en el hogar y el quehacer laboral puede contribuir a su aislamiento personal y social.

Maciel *et al.* (2017) afirman que la calidad de vida y la productividad en el teletrabajo se aseguran con más facilidad cuando el empleado trabaja en aquello que le gusta desde su casa. Esto puede favorecer la productividad, a su turno estrechamente relacionada con la motivación, y catalizar el aislamiento, permitiendo un buen uso del tiempo libre con la familia y la flexibilidad de la que se puede hacer uso en el teletrabajo.

### **Ergonomía organizacional en el trabajo en casa**

La falta de organización del trabajo por parte de empleadores y trabajadores causa fatiga debido a la supuesta disponibilidad requerida por la urgencia

de resultados. El incremento en la cantidad de tareas, de las que se espera la máxima calidad, produce en los trabajadores desgaste mental habida cuenta, además, de que las tareas realizadas desde el hogar deben ejecutarse mediante plataformas virtuales que cambian en función de las necesidades de la empresa y su presupuesto (esto es, un trabajador que se haya acomodado a una plataforma debe migrar a otra si así se lo exigen). Este tipo de exigencias obliga a los trabajadores a estar más tiempo frente a la pantalla para capacitarse, en ocasiones incluso de manera autónoma, para conocer las posibilidades de trabajo ofrecidas por cada una de las plataformas virtuales que se le presentan a diario para estos efectos.

Por estas razones, el trabajo desde casa impide separar las actividades del hogar de las laborales. La fatiga aparece, pues, cuando las personas son incapaces de dejar de pensar en el trabajo. Por esto es necesario finalizar, en un horario establecido, las actividades laborales y luego dedicarse a la familia o al ocio. Sumado a esto, ha de considerarse en la organización del trabajo la distribución de tareas entre hombres y mujeres con hijos, toda vez que el teletrabajo puede afectar las relaciones laborales y familiares.

Es importante sensibilizar a la alta dirección de las empresas para que comprendan los peligros físicos y mentales a los que pueden llevar a sus trabajadores por la falta de políticas de trabajo por logros, que facilitarían el respeto de los horarios y fechas de trabajo y, de tal manera, reducirían la presión. Comprender las necesidades familiares de los trabajadores, así como incentivar la calidad de tiempo que el trabajador pase con su familia, son acciones que se verán recompensadas en los resultados que el trabajador ofrezca a la empresa. Para que los trabajadores alcancen los objetivos propuestos por la empresa es necesario estudiar las mejores opciones para hacer el trabajo, la vez que capacitar a los trabajadores hasta que se sientan cómodos con la herramienta escogida por la empresa. Esta comodidad con las plataformas virtuales forma parte del entorno de trabajo y, reiteramos, corresponde procurar que impacte de forma positiva la interacción en las actividades del trabajador.

Con lo dicho, ¿qué pueden hacer los empleadores para ayudar a los empleados a hacer frente tanto a las demandas que enfrentan en el trabajo y en casa como a la sobrecarga de trabajo y de roles familiares, visto que el tiempo de teletrabajo puede tener efectos negativos en este sentido? Es importante tener claridad en cuanto al tiempo, las condiciones y el control sobre la



interfaz trabajo-vida, de tal manera que el trabajador cumpla con las responsabilidades de su hogar y optimice la gestión del tiempo en la programación de su trabajo; de ahí la importancia de tener acuerdos claros en el contrato de teletrabajo. En este sentido, se requiere que el contrato laboral facilite que el teletrabajo sea moderador de la relación entre las demandas de trabajo y la sobrecarga. El teletrabajo debe estar establecido sobre la base de un trabajo regular realizado durante el tiempo de trabajo programado del día, y en una ubicación distinta del lugar de trabajo ordinario y fijo.

Una propuesta frente a la organización del trabajo en casa es que el trabajador establezca un límite en el espacio de trabajo en el hogar, debido a que la presencia de materiales tocantes al trabajo en la casa puede estimular al trabajador a seguir laborando en lugar de pasar tiempo en actividades personales o familiares. Clark (2000, citado por Basile y Beauregard, 2016), coincide en afirmar que los límites son construcciones mentales de las fronteras entre las actividades laborales y la vida personal, y que depende del empleado mantenerlas separadas. Sin embargo, como regla, el teletrabajador deberá realizar su actividad por objetivos, gestionando y organizando su tiempo de trabajo como lo considere conveniente; lo único relevante será que cumpla con los objetivos establecidos por el empleador. Al respecto, es importante establecer en términos contractuales un determinado período en que el empleador pueda ponerse en contacto con el trabajador: el teletrabajador podría incluso trabajar durante ese lapso, pero tendrá que estar disponible.

Even (2020) propone una solución a la organización del trabajo: identificar las prácticas que se puedan estar realizando en casa; mantener a los teletrabajadores al tanto de lo que pasa en la empresa; conceder tiempo para la comunicación informal; hacer invitaciones a eventos especiales, grupos sociales electrónicos y grupos de discusión laboral; patrocinar actividades de desarrollo profesional; y facilitar actividades informales entre compañeros de teletrabajo que posibiliten crear cohesión y reforzar el colegaje profesional.

Harker *et al.* (2012, citados por Tapasco y Giraldo, 2020) sostienen que la toma de decisiones en las organizaciones puede estar afectada por el miedo que se desprende del desconocimiento y la incertidumbre, con lo que la percepción gerencial se convierte en un aspecto determinante. Por ello se hace necesario tener evidencia de que nuevas formas de trabajar, tales como

el trabajo remoto, son realmente más efectivas para las organizaciones que las estrategias tradicionales.

## Condiciones medioambientales y ergonómicas del puesto de trabajo

### Mobiliario y equipos

Las nuevas formas de organización del trabajo han dado lugar a la aparición de usuarios que se separan del concepto clásico de trabajador con un solo puesto de trabajo fijo y una pantalla de visualización de datos (PVD). El uso de más de un dispositivo electrónico con acceso a internet —equipo portátil, teléfono inteligente o tableta digital— empieza a tomar más fuerza, puesto que las personas ya no necesitan estar en el mismo lugar para comunicarse e intercambiar documentación e información (González-Menéndez *et al.*, 2019).

La herramienta más usada para el trabajo en casa es el computador portátil; empero, su uso produce sobrecarga postural en miembros superiores y columna vertebral. Trabajar con un portátil impide la alineación de la parte superior de la pantalla con la altura de los ojos en posición sedente, lo cual ocasiona tensión en la columna al flexionar el cuello de forma prolongada. Esta postura se lleva a cabo por la necesidad de ver de cerca la pantalla, debido a que la iluminación de esta, por su altura e inclinación, imposibilita la lectura a una distancia adecuada.

Por lo general, el computador portátil se usa sobre una mesa y sentándose en una silla (sin embargo, su portabilidad hace que pueda usarse en otros espacios de la casa, situación que acarrea otros riesgos posturales). Cuando estos elementos están mal dimensionados o utilizados, producen malestar en piernas, glúteos, espalda, cuello y extremidades superiores durante la jornada laboral. Por esta razón se debe ser muy consciente del espacio que se utiliza. Una mesa de comedor, mobiliario utilizado con frecuencia para trabajar, está dimensionada para tomar los alimentos, razón por la cual es más alta que un escritorio de trabajo; así entonces, utilizarla para actividades laborales hace que los hombros se eleven y se sostengan en esa posición, lo que causa tensión en el cuello y cansancio excesivo durante la jornada. Las sillas de comedor, a su turno, se dimensionan con una altura superior a las de escritorio. Así entonces, si bien una persona de estura promedio puede alcanzar el suelo con sus pies al sentarse en una de estas sillas, no le es posible moverlos y apoyarlos estirando o encogiendo las piernas, posturas

necesarias para el descanso y descompresión de miembros inferiores. De verse en la necesidad de utilizar este tipo de mobiliario, cambiar de posición a menudo evita la incomodidad y fatiga muscular; en la misma medida, tomar descansos periódicos, estirar los brazos, las manos y los dedos también ayuda.

El trabajo en el teclado de una computadora portátil durante periodos de tiempo prolongados puede ser fatigoso e incómodo. Para esta situación específica, es viable considerar la posibilidad de adquirir un teclado alfanumérico de tamaño convencional. De igual forma, es importante ajustar la estación de trabajo. Debe adaptarse la silla a la altura de las piernas utilizando, por ejemplo, cojines para dar altura a la persona, o algún tipo de soporte que sirva como reposapiés. Es esencial mantener una posición adecuada, no demasiado girada o inclinada; para ello, la pantalla del computador portátil debe ubicarse en un ángulo de visión moderado, con algún tipo de soporte que pueda levantar la parte trasera del equipo para dar altura a la pantalla (Robertson y Maynard, 2016).

### Iluminación

La iluminación de los diferentes espacios del hogar no es adecuada para el trabajo, ni está ubicada en los puntos adecuados para evitar que los trabajadores experimenten sobrecarga visual durante su jornada laboral. Cuando se presenta una mala iluminación para la realización de una actividad, el esfuerzo que se hace para adecuarse a esta condición ambiental produce cansancio visual; este lleva a la presencia de cefaleas y falta de concentración.

Stevens y Zhu (2015, citados por Moyano *et al.*, 2020) destacan que la principal fuente de luz en el transcurso del día es el Sol; durante millones de años, la luz solar, también denominada luz natural, ha dado forma a los ritmos circadianos de las personas, entendidos como los cambios físicos, mentales y conductuales que siguen un ciclo diario —despertar, temperatura corporal, metabolismo y producción de hormonas en todo el cuerpo humano—. La luz artificial, por el contrario, es tenue y altera todas las características del ritmo circadiano. Cabe resaltar que, incluso en espacios de trabajo con amplios ventanales, los trabajadores no reciben la cantidad de luz suficiente para estimular el ritmo circadiano durante la jornada laboral debido a múltiples factores ambientales como nubosidad, ubicación del escritorio, tonalidades de las persianas y otros controles para las ventanas. Habida cuenta de esta

situación, es posible usar iluminación artificial complementaria para garantizar que todos los trabajadores reciban la suficiente iluminación durante su jornada de trabajo; hacerlo permitirá que estos reciban los estímulos circadianos especialmente en las primeras horas de su horario laboral, con lo cual se reducirá la somnolencia y mejorará el estado de ánimo y alerta de los empleados (Figueiro *et al.*, 2017).

En su trabajo sobre la relación entre la luz brillante y la fatiga mental, Smolders y De Kort (2014) afirman que la exposición a la luz del día en interiores puede resultar en vitalidad positiva, aumentar el estado de alerta y ayudar a promover un día mucho más activo y saludable. La luz diurna tiene diferentes tonalidades: en las primeras horas del día es mucho más fría, para activarnos; y al atardecer es más cálida, para relajarnos. Con esto, cabe sugerir que los espacios del hogar utilizados para el desarrollo de actividades laborales se ubiquen en zonas con una buena cantidad de luz natural (p. ej. cerca de puertas o ventanas) en las que, de ser necesario, sea posible graduar la iluminación a través de persianas o cortinas. Para el caso de la luz artificial, en la medida de lo posible debería contarse con luminarias de tonalidades frías; al mismo tiempo, es prudente evitar que la luz incida de forma directa sobre la pantalla del computador y evitar ubicarse de frente a la luz natural, a fin de prevenir deslumbramientos.

### Ruido

Los espacios laborales están diseñados para que el ruido y la temperatura se adecúen a las necesidades de las actividades y a la concentración de los trabajadores. En casa, estas condiciones cambian: los niños que ven televisión o escuchan música, el ruido de la calle y de los demás habitantes del hogar, e incluso el ruido de los vecinos impide que los trabajadores se concentren.

Los efectos adversos para la salud derivados de la exposición al ruido se pueden desencadenar por medio de dos vías: directa e indirecta. La primera corresponde a la exposición a altos niveles de ruido, que pueden provocar pérdida auditiva o hipoacusia. De acuerdo con los valores límites permisibles adoptados por la normatividad colombiana, y establecidos por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH por sus iniciales en inglés), el nivel de presión sonora máximo es de “85 dB para una jornada de 8 horas” (Jiménez, 2020).

La vía indirecta, a su turno, se asocia a la exposición a bajos niveles de ruido —como los recibidos durante el trabajo en casa—. Estos interfieren en la comunicación, perturban el desarrollo óptimo de las actividades e interrumpen el sueño, generando una serie de reacciones cognitivas y emocionales que incluyen depresión, molestias y un aumento del nivel de estrés mental (Babisch *et al.*, 2010).

Si bien el ruido es un riesgo físico que resulta difícil de controlar en muchos casos, el trabajo en casa presenta un reto aún mayor para las organizaciones porque las labores de mitigación deberán ser realizadas, en gran medida, por los mismos trabajadores. Con esto, sugerimos tres estrategias para reducir los niveles de presión sonora en los hogares:

- Disminuir los niveles de ruido donde se generan: cerrar las puertas de las habitaciones donde se produzca ruido; cerrar las ventanas para atenuar el sonido en caso de vivir en un sector con alto tráfico vehicular; y mantener al mínimo el volumen de televisores, consolas de videojuegos o música, de tal forma que sea posible trabajar sin incomodarse por ellos.
- Evitar la generación de ruidos en un mismo lugar de la casa.
- Enseñar a los integrantes de la familia sobre las fuentes de ruido y cómo evitar que resulten molestas.

### Temperatura

El cuerpo humano dispone de medios de regulación para luchar frente a situaciones térmicas adversas y mantener, en buena medida, una adecuada temperatura corporal (35-37 °C). El problema radica cuando el cuerpo no es capaz de mantenerse en rangos aceptables, situación que deriva en incomodidad térmica. Ahora bien, “el número de puestos de trabajo que conllevan riesgo de estrés térmico por calor o frío es relativamente pequeño, frente a la cantidad de situaciones laborales térmicas incómodas desde el punto de vista ergonómico” (Gil, 2012). Esto último hace que se acentúe el malestar psicológico del trabajador, con lo que llegan sensaciones de incomodidad y disminuye el rendimiento en el trabajo (especialmente de tipo intelectual).

Solucionar inconvenientes de temperatura requiere, ante todo, asegurar una buena ventilación en el puesto de trabajo, de tal forma que el aire de la habitación se renueve. Para ello puede instalarse un sistema de aire acondicionado; pero, como mínimo, se podría alcanzar la comodidad térmica si se

abren las ventanas, a fin de evitar la condensación del aire en la vivienda. El tipo de vestimenta y su capacidad aislante para cierto tipo de temperaturas también son relevantes en este sentido: cuanto más alta sea la resistencia térmica de la prenda de vestir, más difícil será para el organismo ceder la temperatura al ambiente.

Capacitar a los trabajadores en la adecuación de sus espacios de trabajo, emprender acciones de formación orientadas a aumentar la percepción del riesgo que se genera a causa del teletrabajo y el trabajo remoto en casa, fomentar estilos de vida saludable, planear y organizar el tiempo, adoptar estrategias de control emocional, y recibir entrenamiento en habilidades sociales y de comunicación asertiva con los compañeros de trabajo y demás integrantes del núcleo familiar, traen consecuencias positivas para los trabajadores y la empresa: menos cansancio, ausentismo e incapacidades, y más productividad y satisfacción durante la jornada laboral.

### **Tecnoestrés en profesores universitarios**

El tecnoestrés deviene, ante todo, de la demanda de trabajo —habida cuenta de que se desarrolla a través de TIC—, sumada a los cambios constantes y a veces complejos de la tecnología. Esto sin mencionar los inconvenientes que pueden presentarse por la conectividad y, con esto, la presión laboral que empieza a añadirse a la tarea asignada.

Abordar el estrés en el personal docente adquiere relevancia con lo anterior. Si bien el teletrabajo y las TIC pueden incidir de manera positiva en el ámbito de la Educación, su uso puede manifestarse de forma negativa dentro del entorno docente: mientras algunos lo consideran un cambio radical en la forma de enseñanza impartida durante tantos años, otros lo toman como la única manera eficaz de desenvolverse en términos laborales; pero, cualquiera que sea la opinión que se tenga, es claro que puede propiciar el estrés, patología habitual en los tiempos actuales (Amarilla *et al.*, 2019).

Como se ha visto, el tecnoestrés laboral es un estado psicológico negativo que se relaciona con la percepción de un desajuste entre las demandas y los recursos relacionados con el uso de las TIC. Esta situación se ha exacerbado en la actualidad debido a la pandemia de la COVID-19. De modo concreto, Colombia entró en una etapa de prevención y mitigación: la mayor parte de

los habitantes del país debió quedarse en casa, lo que llevó a que la academia migrara a las TIC. Las dificultades para separar el trabajo del ocio que fueron provocadas por esta situación hicieron que la prevalencia del tecnoestrés aumentara en estudiantes y docentes, toda vez que ambos se han visto obligados a usar sus dispositivos tecnológicos para las clases, investigaciones o reuniones propias de la vida académica (Moreno *et al.*, 2021).

Desde la perspectiva del docente, algunos autores coinciden en afirmar que, si bien la mayor parte del uso que se hace de las TIC está relacionada con labores básicas (acceso y presentación de la información, desarrollo de la comunicación y seguimiento de actividades, entre otras), persisten vacíos importantes en cuanto a su empleo para actividades con una mayor exigencia de integración, tales como simulaciones, trabajo colaborativo, evaluación y acompañamiento (Tapasco y Giraldo, 2017). A esto se añaden los riesgos psicosociales en el docente universitario: particularidades organizativas de los departamentos, comunicación, carga de trabajo y mental, estado cognitivo o psíquico, estilos de mandos en los departamentos, contenido y la realización de la tarea y demás aspectos específicos de los centros educativos que consiguen sumar no solo a la actividad laboral, sino a la salud del personal docente. Todo lo anterior lleva a que no existan prácticas adecuadas para disponer de una buena salud en el ámbito informatizado y evitar el tecnoestrés. Esto sucede, además, porque se trabaja durante más horas que las contempladas en el contrato y el trabajo interfiere de modo continuo en la vida personal (el tiempo que se destinaría al descanso se usa en tareas como supervisar el correo electrónico, entre otras), con lo que no se produce ningún tipo de desconexión digital (Fernández, 2021).

Frente a lo anterior, algunos autores recomiendan ciertas estrategias de prevención primaria enfocada en el docente; estas apuntan a informar y comunicar los cambios tecnológicos y sus ventajas, a fin de evitar rumores y actitudes negativas. A ellas se sumaría la formación que propicie la familiaridad con los nuevos sistemas, y el hecho de involucrar a los usuarios finales desde los inicios de la toma de decisiones de cambio de tecnología o compras. La prevención secundaria, enfocada en la persona, establece el desarrollo de equipos de trabajo, cultura y clima organizacional. En cuanto al aspecto técnico, es importante sustituir equipos y tecnologías poco amigables, entre otros elementos (Botía *et al.*, 2020).

Cuervo-Carabel *et al* (2020) describen una intervención desde la perspectiva de la psicología positiva, mediante *coaching* y *mentoring* positivos: concluyen que las estrategias positivas centradas en la organización llevan a disminuir los generadores de tecnoestrés, fomentan sus inhibidores y favorecen la desconexión digital.

## Conclusiones

El uso de la tecnología puede tener efectos negativos importantes en el rendimiento laboral del docente (sin contar las actividades domésticas), uno de los cuales es el tecnoestrés: en este caso específico, hemos de tomarlo como el efecto general de ansiedad e impacto negativo en los pensamientos, comportamientos y actitudes, asociados a múltiples síntomas y factores de riesgos ergonómicos, cuando se espera que un profesor adopte y aplique tecnologías en su actividad laboral. De acuerdo con lo expuesto en este capítulo, la participación, facilitación y apoyo técnico y organizacional de los centros educativos podrían reducir en grado significativo los efectos de la sobrecarga tecnológica y, con esto, el tecnoestrés en los docentes universitarios. A esto puede contribuir también el autocuidado de los colaboradores en sus hogares: la adaptación de un lugar adecuado para el desarrollo de sus actividades laborales en casa, una adecuada iluminación y ventilación, y la adecuada organización del trabajo, podrían complementar los esfuerzos que las organizaciones implementen y lleven a cabo para reducir los riesgos asociados con la sobrecarga tecnológica y riesgos que implica el tecnoestrés.

## Referencias

- Amarilla, S. y Vargas, S. (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.
- Babisch, W., Dutilleux, G., Paviotti, J., Backman, A., Gergely, B., McManus, B., Coelho, B., Hinton, J. y Kephelopoulos, S. (2010). Good Practice Guide on Noise Exposure and Potential Health Effects. *EEA Technical Report*, 11(1).
- Barros, A. y Silva, J. (2010). Percepções dos indivíduos sobre as consequências do teletrabalho na configuração home-office: estudo de caso na Shell Brasil. *Cadernos Ebape. BR*, 8(1), 71-91.



- Basile, K. y Beauregard, T. (2016). Strategies for Successful Telework: How Effective Employees Manage Work/Home Boundaries. *Strategic HR Review*, 15(3), 106-111.
- Botía, O., Piñeros, M. y Riaño, D. (2020). *Diseño de una guía de manejo de tecnoestrés en docentes trabajadores remotos de un colegio de Bogotá durante la pandemia del Covid-19* [trabajo de grado para especialización]. Universidad ECCI, Bogotá.
- Camino, V. (2012). Tecnología y Globalización Económica. *Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades*, 14(27), 101-119.
- Cuervo-Carabel, T., Meneghel, I., Martínez, N. y 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 impacto, ciències de l'educació i de l'esport Blanquerna*, 38(1), 21-30.
- Congreso de Colombia (2008). *Ley 1221, por la cual se establecen normas para promover y regular el teletrabajo y se dictan otras disposiciones*. Diario Oficial 47.052.
- Even, A. (2020). *The Evolution of Work: Best Practices for Avoiding Social and Organizational Isolation in Telework Employees*. <https://ssrn.com/abstract=3543122>
- Figueiro, M., Steverson, B., Heerwagen, J., Kampschroer, K., Hunter, C., Gonzales, K., Plitnick, B. & Rea, M. (2017). The impact of Daytime Light Exposures on Sleep and Mood in Office Workers. *Sleep Health*, 3(3), 204-215. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2017.03.005>
- Finna, H., & Forgacs, T. (2010). Enhancement of Human Performance with Developing Ergonomic Workplace Environment and Providing Work-Life Balance. *Perspectives of Innovations, Economics, and Business*, 5, 59-61.
- Gil, F. (2012). Tratamiento ergonómico de las condiciones ambientales. *Tratado de Medicina del Trabajo Masson*, 2(3), 393-395.
- Golden, T., Veiga, J., & Dino, R. (2008). The impact of Professional Isolation on Teleworker Job Performance and Turnover Intentions: Does Time Spent Teleworking, Interacting Face-To-Face, or Having Access to Communication-Enhancing Technology Matter? *Journal of Applied Psychology*, 93(6), 1412.
- González-Menéndez, E., López-González, M., González Menéndez, S., García González, G. y Álvarez Bayona, T. (2019). Principales consecuencias para la salud derivadas del uso continuado de nuevos dispositivos electrónicos con PVD. *Revista Española de Salud Pública*, 93, 1-11.

- International Ergonomics Association. (2000). *Definición y aplicaciones*.  
<https://iea.cc/what-is-ergonomics/>
- Jiménez, O. (2020, 12 marzo). *Efectos del ruido en trabajadores de una planta de generación de energía en el periodo 2016-2019*.
- Leplat, J. y Cuny, X. (1977). *Psicología del trabajo*. Pablo del Río.
- Lucie Cuvelier, D. (2019). Seguridad regulada y/o seguridad gestionada: cuando la ingeniería de resiliencia cuestiona la ergonomía de la actividad. *Human Work*, 25, 17-26.
- Maciel, A., Carraro, N., De Sousa, M. y Sanches, A. (2017). Análise do Teletrabalho no Brasil. *Revista Gestão Empresarial-RGE*, 1(1), 20-33.
- Martínez-Álvarez, L. (2020). *Inclusión de los trabajadores con discapacidad en el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en las empresas de Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia*. Institución Universitaria Antonio José Camacho.
- Ministerio de Salud y Protección Social (2013). *Plan Decenal de Salud Pública PDSP, 2012-2021*. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/PDSP.pdf>
- Ministerio del Trabajo (2015). *Definición de líneas de investigación prioritarias en salud laboral para Colombia 2015 – 2021*. Ministerio del Trabajo.
- Ministerio del Trabajo (2020). *Circular 0041 de 2020*. Ministerio del Trabajo.
- Moreno, A., Pérez, J., Duque, S. y Gómez, J. (2021). Tecnoestrés laboral derivado de la virtualidad obligatoria por prevención del Covid-19 en docentes universitarios de Medellín (Colombia). *Trabalho (En) Cena*, 6.
- Moyano, D., Fernández, M. y Lezcano, R. (2020). Towards a Sustainable Indoor Lighting Design: Effects of Artificial Light on the Emotional State of Adolescents in the Classroom. *Sustainability (Switzerland)*, 12(10). <https://doi.org/10.3390/su12104263>
- Nohara, J., Acevedo, C., Ribeiro, A. y Da Silva, M. (2010). O teletrabalho na percepção dos teletrabalhadores. *INMR-Innovation & Management Review*, 7(2), 150-170.
- Ramón Fernández, F. (2021). La desconexión digital y docencia universitaria online en tiempos de pandemia por la COVID-19: una ilusión más que una realidad. *Revista de Internet, Derecho y Política*, 32, 1-15.
- Robertson, M., & Maynard, W. (2016). Managing the Safety and the Performance of Home-Based Teleworkers: A Macroergonomics Perspective. En A. Hedge (Ed.), *Ergonomics Design for Healthy and Productive Workplaces* (pp. 299-320). Taylor & Francis.

- Smolders, K., & De Kort, Y. (2014). Bright Light and Mental Fatigue: Effects on Alertness, Vitality, Performance and Physiological Arousal. *Journal of Environmental Psychology*, 39, 77-91. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.12.010>
- Leduc, L. (2018). Transformation numérique et changements organisationnels : quelles réponses de l'ergonomie? *Laboreal*, 14, 31-44.
- Tapasco, O. y 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.
- Tapasco, O. y Giraldo, J. (2020). Asociación entre posturas administrativas de directivos y su disposición hacia la adopción del teletrabajo. *Información tecnológica*, 31(1), 149-160.
- Luzardo Briceño, M., Sandía Saldivia, B.-E., Aguilar Jiménez, A.-S., Luzardo Briceño, M., Sandía Saldivia, B.-E., & Aguilar Jiménez, A.-S. (2020). Conocimiento y frecuencia del uso de las tecnologías de información y comunicación en la práctica educativa. Variables sociodemográficas de los docentes en la Universidad de Los Andes. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(1). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142020000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- World Health Organization. (2018). *International Classification of Diseases for Mortality and Morbidity Statistics, 11th edition (ICD-11 MMS) 2018 version*. Webpage: <https://icd.who.int/es>
- Vicente-Herrero, M., Torres Alberich, J., Torres Vicente, A., Ramírez, M. & Capdevila García, L. (2018). Telework and Occupational Health: Medical-Legal and Labor Aspects. *Revista CES Derecho*, 9(2), 287-297.

# Capítulo 4.

## Tecnoestrés en el profesorado de una universidad colombiana

Samuel David Vivas-Manrique<sup>\*</sup>  
Carolina Duarte Alarcón<sup>\*\*</sup>  
Andrés Felipe Ochoa Muñoz<sup>\*\*\*</sup>

---

\* Psicólogo y magíster en salud ocupacional. Profesor de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. Orcid: 0000-0002-7771-009X. CvLAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000041906](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000041906). Correo electrónico: samueldavim@gmail.com

\*\* Psicóloga y magíster en salud ocupacional. Profesora de la Pontificia Universidad Javeriana de Cali. Orcid: 0000-0003-3739-0260. CvLAC: [http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001186760](http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001186760). Correo electrónico: carolinaduarte@javerianacali.edu.co

\*\*\* Estadístico y magíster en estadística. Profesor de la Universidad del Valle. Orcid: 0000-0002-0003-1347. CvLAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001637217](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001637217). Correo electrónico: andresochoa7788@gmail.com

## Resumen

Las tecnologías de información y comunicación han favorecido los procesos de formación, con lo que se ha posibilitado el surgimiento de nuevos modelos educativos que combinan de una y otra forma el uso de la virtualidad en la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, el uso de dispositivos tecnológicos también puede causar tecnoestrés y derivar en afectaciones a la salud, bienestar y desempeño de los profesores. Es fundamental, por tanto, identificar este peligro psicosocial emergente a fin de establecer medidas preventivas y correctivas que protejan al equipo docente y por ende favorezcan la calidad educativa. En relación con esto último, el estudio que se presenta en este capítulo buscó caracterizar el tecnoestrés en el profesorado de una universidad colombiana. Para ello se utilizó el Cuestionario de Tecnoestrés en Profesorado Universitario - Cutepru (Vivas-Manrique *et al.*, 2020). Participaron 208 profesores de 14 sedes a nivel nacional de una universidad colombiana que respondieron voluntariamente a la convocatoria para completar el cuestionario en línea. Se encontró que el 18,75 % de los profesores padecen tecnoestrés; 29,8 % no lo padecen; y más de la mitad (51,4 %) tiene predisposición a presentarlo. Se evidenció que la invasión tecnológica (63,94 %) y sobrecarga tecnológica (66,82 %) son las dimensiones de tecnoestrés presentes en los evaluados. Es importante continuar las investigaciones del tecnoestrés en profesorado universitario a fin de prevenir las consecuencias en la salud integral y la calidad de la educación que brindan las universidades, y mucho más en los escenarios pospandémicos, en los que la tecnología estará inmersa en los procesos formativos en todos los niveles.

**Palabras clave:** tecnoestrés; estrés laboral; profesorado universitario; educación mediada por TIC.

## Introducción

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la labor profesoral se ha ido incrementando en las últimas décadas, impulsado por las reformas y políticas de calidad educativas promovidas por organismos internacionales, que tienen incidencias directas en las demandas laborales del equipo académico de los programas universitarios (Hoffmann *et al.*, 2017). Este fenómeno se evidencia en cada una de las funciones misionales que se asignan a los profesores (gestión académica, docencia, investigación y proyección social). Frente a esta tendencia, la pandemia por COVID-19 del año 2020 ha acelerado de modo exponencial la inmersión de las TIC en la educación y ha obligado a los profesores a utilizarlas en las asignaturas que imparten desde sus domicilios personales, dadas las medidas de trabajo remoto adoptadas por los gobiernos y, por ende, las universidades (Díaz *et al.*, 2020). No obstante, esta situación no es exclusiva de la pandemia; también forma parte del desarrollo de las nuevas formas de educación, pues aquellos docentes que trabajan bajo la modalidad virtual o a distancia las viven a diario.

Las universidades han avanzado en la implementación de las TIC en sus procesos formativos, capacitando y fortaleciendo las capacidades en sus equipos profesoriales. Hasta hace poco, en muchas de ellas este proceso se había llevado a cabo de forma paulatina, con lo que se había dado tiempo a las adaptaciones y adquisición de experticia y conocimiento por parte de profesores y estudiantes. Pero la actual situación de salud pública trajo consigo un cambio inevitable en el paradigma educativo y “llevó a todos los profesores al uso de las TIC, estuviesen o no preparados para ello” (Lema *et al.*, 2020, p. 156).

Es ampliamente conocido que el uso de tecnología en el trabajo está asociado a situaciones como sobrecarga laboral, complejidad en la interacción con las TIC, conflictos de rol, presión de tiempo y desbalance entre el trabajo y otras dimensiones de la vida, las cuales pueden traer consecuencias psicobiológicas como la carga mental (Dragano y Lunau, 2020; García-González *et al.*, 2020). El uso de plataformas, de nuevos programas de videoconferencias, de herramientas de trabajo colaborativo y de aplicaciones para el seguimiento del desempeño se ha convertido en parte cotidiana del quehacer docente. En consecuencia, los límites de la jornada laboral se han desdibujado a tal punto que han aumentado la sobrecarga de tareas y la demanda mental, en

desmedro de la satisfacción laboral, la productividad y el equilibrio entre la vida personal, sociofamiliar y laboral (Leung y Zhang, 2017; Cao *et al.*, 2018; Poalses y Bezuidenhout, 2018; Özgür, 2020); emerge así el tecnoestrés (es decir, estrés causado por la exposición a las TIC en el trabajo) como un nuevo peligro que amenaza la salud física y mental de los profesores universitarios (Califf y Brooks; 2020; Park *et al.*, 2020; Zeeshany *et al.*, 2020).

Craig Brod (1984) fue el primero en hacer referencia al tecnoestrés como una enfermedad de adaptación relacionada con el uso de los computadores. Salanova *et al.* (2007, p. 2), a su turno, lo definen como “el estrés derivado de la introducción de las nuevas tecnologías en el trabajo”. Desde una perspectiva psicológica, “el tecnoestrés se puede considerar un fenómeno negativo que afecta a las personas a diferentes niveles: cognitivo, afectivo, conductual y fisiológico” (Cuervo-Carabel *et al.*, 2020, p. 22); causa agobio, uso de sustancias psicoactivas, trastornos de sueño y agotamiento emocional, como se ha evidenciado en García-González *et al.* (2020). De este modo, las TIC constituyen un peligro laboral para el profesorado universitario por su potencial de causarle estrés y derivar en afectaciones biológicas, psicológicas y sociales.

Entre los tecnoestresores más reconocidos se encuentran la *tecnoansiedad*, la *tecnofatiga*, la *tecnoinvasión*, la *tecnoadicción* y la *sobrecarga tecnológica*. Respecto de la primera,

(...) la persona experimenta altos niveles de activación fisiológica no placentera, y siente tensión y malestar por el uso presente o futuro de algún tipo de TIC (...) genera actitudes escépticas (...) pensamientos negativos sobre la propia capacidad y competencia con las TIC. (Dalmau y Puig, 2015, p. 54)

Domínguez *et al.* (2019, p. 302), a su turno, definen la *tecnoansiedad* como “un estado fisiológico asociado con el uso de las TIC, que ocasiona que se incremente la tensión y malestar”.

La *tecnofatiga* se caracteriza por la sensación de cansancio físico, agotamiento mental y cognitivo resultante del uso de las TIC (Salanova *et al.*, 2007, p. 2); puede ser resultante de la *sobrecarga tecnológica*, esto es, la situación que ocurre cuando la información proveniente de las TIC que debe procesada por el trabajador resulta excesiva (Valenzuela, 2017, p. 179). En muchas ocasiones, esta información laboral sobrepasa los tiempos estipulados para la jornada

de trabajo y llega al trabajador por medio de las TIC aun en sus tiempos libres, personales, de descanso y familiares, lo que afecta el equilibrio entre vida personal y trabajo; esto se conoce como *tecnoinvasión*. Por su parte, la *tecnoadicción*, o dependencia de las TIC, “es una adicción como cualquier otra [entendida como] “la necesidad hacia algo que proporciona bienestar y placer (...) por lo que se quiere pasar la mayor parte del tiempo interactuando con ellas” (Pons y Puig, 2015, p. 52) tanto dentro como fuera del trabajo.

Como lo señalan Cuervo-Carabel *et al.* (2020, p. 22), “el tecnoestrés es, por lo tanto, un problema real dentro del mundo laboral y que habrá que gestionar para garantizar el bienestar de las personas”; para ello, es fundamental reconocerlo. En esta línea, el objetivo del estudio que se mostrará a continuación fue identificar la presencia de tecnoestrés y su relación con variables socio-demográficas en profesorado de la modalidad distancia y virtual de una universidad privada de Colombia.

## **Método**

### **Tipo de estudio**

El estudio, de carácter descriptivo transversal, se llevó a cabo en una universidad privada que tiene cobertura en 16 departamentos de Colombia. La mayor parte de su oferta académica se imparte en modalidades a distancia tradicional y virtual, aunque también ofrece programas presenciales (en especial, de nivel tecnológico).

### **Participantes**

108 mujeres, 98 hombres y 2 personas no binarias formaron parte del estudio, para un total de 208 profesores universitarios de modalidad a distancia (combinan formación presencial y virtual) o virtual (no desarrollan procesos presenciales) seleccionados por muestreo aleatorio simple. Se envió invitación vía correo electrónico con el cuestionario a profesores registrados en la base de datos de la universidad como profesores de estas modalidades. Las personas que respondieron la totalidad del instrumento fueron aquellas con las que se analizaron los resultados.



## Instrumento y análisis de resultados

Se aplicó el Cuestionario de Estrés Tecnológico para Profesorado Universitario- Cutepru (Vivas-Manrique *et al.*, 2020). En su versión validada, contiene 45 ítems. El Cutepru mide la presencia, predisposición o no presencia de los citados cinco tecnoestresores (invasión, fatiga, ansiedad, sobrecarga y adicción tecnológica) y arroja un resultado total de tecnoestrés. En la tabla 4.1 se muestra la confiabilidad global (tecnoestrés) y de cada una de las escalas.

**Tabla 4.1** Confiabilidad de las escalas del Cutepru

Escala	N.º de ítems	Alfa de Cronbach
Invasión tecnológica	9	0,906
Fatiga tecnológica	6	0,906
Ansiedad tecnológica	14	0,918
Sobrecarga tecnológica	8	0,907
Adicción tecnológica	8	0,878
Tecnoestrés	45	0,962

Fuente: Vivas-Manrique *et al.* (2020).

Se identificó, mediante la prueba chi cuadrado, si existe asociación estadística entre las variables sociodemográficas y la clasificación de tecnoestrés, con un nivel de significancia del 10 %. Además, se realizó un análisis de correspondencias múltiples (ACM) combinado con la técnica de clúster jerárquico. Dichas técnicas permiten obtener una caracterización multivariante del conjunto de datos (Lebart *et al.*, 1995). El citado análisis hizo posible identificar las características principales a través de las cuales se determina que una persona padezca o no tecnoestrés (factores protectores), o bien tenga predisposición a padecerlo (factores de riesgo). En el análisis de clúster se utilizaron valores *test*, que permiten conocer cuáles son las características más importantes en cada clúster conformado.

## Resultados

A continuación, se describen los hallazgos de la medición global de tecnoestrés y de cada una de las escalas evaluadas en el profesorado. Primero, se presentarán las características sociodemográficas de los participantes;

luego, el nivel de tecnoestrés y los resultados en cada dimensión evaluada; y después, un análisis de la asociación entre las variables sociodemográficas con cada una de las dimensiones del tecnoestrés.

### Caracterización sociodemográfica

Como se dijo, 208 profesores participaron en el estudio, el 85,1 % de los cuales se encuentra en estratos socioeconómicos 2, 3 y 4 (12,5 %, 54,3 % y 18,3 %, respectivamente); 2,9 %, en estrato 1; 11,1 %, en estratos 5 y 6; y el 1 % restante, en zona rural o finca. En la tabla 4.2 se muestran los departamentos desde los cuales participaron los profesores.

**Tabla 4.2** Departamentos de participación de los profesores

Departamento	F	Porcentaje
Cundinamarca	53	25 %
Valle del Cauca	47	23 %
Huila	19	9 %
Meta	18	9 %
Santander	17	8 %
Tolima	12	6 %
Antioquia	12	6 %
Nariño	9	4 %
Atlántico	6	3 %
Risaralda	5	2 %
Caldas	5	2 %
Putumayo	2	1 %
Norte de Santander	2	1 %
Caquetá	1	0 %
Totales	208	100 %

Fuente: elaboración propia.

Hubo participación de los profesores en 14 de las 16 sedes que la universidad estudiada tiene en el territorio nacional. Respecto al género, el 47,6 %

de los participantes se identificaron como hombres; 51,4 % correspondió a mujeres; y el 1 % se restante se identificó como no binario. El rango de edad osciló entre 25 y 67 años, y la edad media fue de 42,1 años. El 59,6 % de los participantes convive con su pareja en estados civiles *casado o unión libre*; el 32,2 % viven en soltería; 7,7 % son separados o divorciados; y el 0,5 %, viudos. El nivel de escolaridad, a su turno, se distribuyó: 4,8 %, profesional; 29,3 %, especialización; 62,5 %, maestría; 2,4 %, doctorado; y 1 %, posdoctorado.

En la tabla 4.3, se muestra que el 53,8 % de los profesores tiene entre 1 y 10 años de experiencia docente. En cuanto a los años de vinculación a la universidad, más de la mitad (58,7 %) tiene entre uno y cinco años de antigüedad, con un promedio de 4,7 años de pertenencia. Respecto al tipo de formación que dictan los participantes, se encontró que el 93,8 % de ellos ofrecen formación a nivel de pregrado; 3,37 %, de posgrado; y 2,9 %, en ambos niveles. 96,2 % laboran bajo la modalidad de distancia tradicional y el 3,8 % en la modalidad 100 % virtual. En cuanto al tipo de dedicación del profesorado, el 60,6 % tiene tiempo completo (48 horas semanales); 37,5 %, medio tiempo (24 horas semanales); y el 1,9 %, hora cátedra. La mayoría de los trabajadores (96,6 %) tienen contrato a término fijo (inferior a un año) y el 3,4 % a término indefinido.

**Tabla 4.3** Rango de años de experiencia docente y de antigüedad en la Universidad

Rango	Experiencia docente	Antigüedad en la universidad
Entre 1 y 5 años	24,5 %	58,7 %
Entre 6 y 10 años	29,3 %	31,7 %
Entre 11 y 15 años	17,8 %	8,2 %
Entre 16 y 20 años	12,5 %	0,5 %
Entre 21 y 25 años	5,8 %	0,5 %
Entre 26 y 30 años	6,3 %	0,0 %
Entre 31 y 40 años	3,8 %	0,5 %

Fuente: elaboración propia.

## Tecnoestrés en el profesorado

Los resultados de tecnoestrés en los profesores se presentan en la tabla 4.4, que muestra las dimensiones nombradas anteriormente. Del mismo modo,

presenta los resultados de los profesores que presentan tecnoestrés, los que tienen predisposición y los que no lo presentan.

El 18,8 % de los profesores evaluados, presentan tecnoestrés, contra 29,8 % que no lo presentan. Sin embargo, es importante notar el alto porcentaje de profesores que tienen predisposición a presentar el tecnoestrés: más de la mitad de ellos (51,4 %) podrá padecerlo bajo las condiciones actuales de trabajo.

Respecto a los resultados de las dimensiones del tecnoestrés, *invasión tecnológica* (63,94 %) y *sobrecarga tecnológica* (66,82 %) fueron las dos más presentes en el profesorado. Estas pueden estar asociadas a la predisposición a la fatiga tecnológica del 44, 23 % y al 13,46 % de los fatigados.

**Tabla 4.4** Resultados de tecnoestrés en profesorado universitario

Escala	Ausencia (%)	Predisposición (%)	Presente (%)
Invasión tecnológica	9,61	26,44	63,94
Fatiga tecnológica	42,30	44,23	13,46
Ansiedad tecnológica	80,28	16,34	3,36
Sobrecarga tecnológica	15,86	17,30	66,82
Adicción tecnológica	39,42	26,92	33,65
Tecnoestrés	29,8	51,44	18,75

Fuente: elaboración propia.

### Asociación entre las dimensiones del tecnoestrés y las características sociodemográficas

Se evidencia la asociación estadística entre *adicción tecnológica* y el género (p 0,096), más frecuente en las mujeres que en los hombres. También se observa asociación estadística entre presencia de tecnoestrés y género (p 0,0365): las mujeres presentaron mayor frecuencia de tecnoestrés en comparación con los hombres.

También se observó asociación entre la clasificación de *ansiedad tecnológica* y la escolaridad (p 0,007): las personas profesionales no presentaron ansiedad tecnológica; mientras que en quienes tenían posgrados como especializaciones, maestrías y posdoctorados sí se registró la presencia de

este tecnoestresor, situación que coincidió con la presencia de tecnoestrés (p 0,0014) en este mismo nivel de formación posgradual.

Por último, se observó asociación entre *fatiga tecnológica* y dedicación laboral (p 0,0923): a mayor dedicación laboral, mayor frecuencia de fatiga tecnológica. Es importante mencionar que todas estas pruebas se realizaron a un nivel de significancia del 10 %; y la prueba utilizada fue chi cuadrado.

**Tabla 4.5** Asociación entre dimensiones de tecnoestrés y datos sociodemográficos

Dimensión	Sexo	Estrato	Estado civil	Escolaridad	Dedicación laboral
Invasión	0,8495	0,1685	0,6157	0,4478	0,1109
Fatiga	0,4683	0,4315	0,8393	0,5541	0,0923*
Ansiedad	0,5760	0,0697*	0,8587	0,0007*	0,5277
Sobrecarga	0,2148	0,8781	0,09741	0,8039	0,3968
Adicción	0,0961*	0,8338	0,7152	0,4263	0,4599
Tecnoestrés	0,0365*	0,6342	0,5238	0,0014*	0,3967

\*Significativas a un nivel del 10 %.

Fuente: elaboración propia.

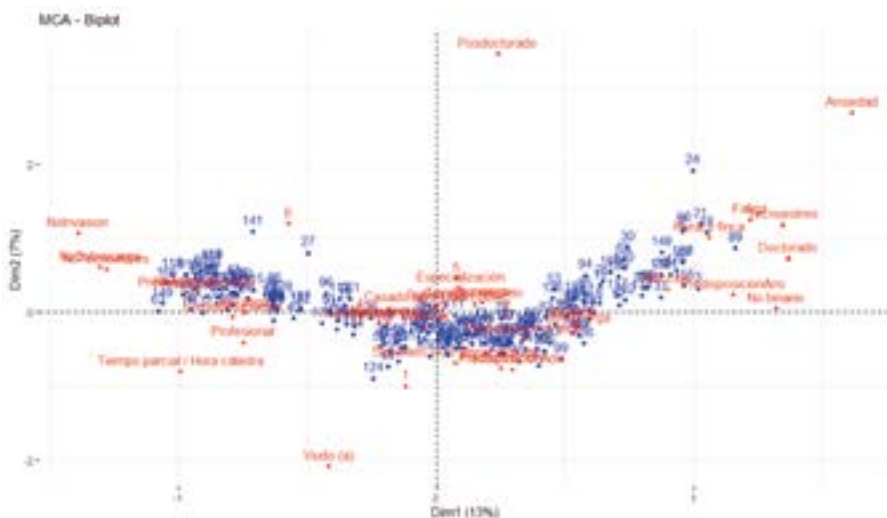
## ACM y clúster jerárquico

En esta sección se describen los principales resultados encontrados en el ACM y en el clúster. El ACM obtuvo un porcentaje de varianza igual al 20 %, explicado en los dos primeros ejes de la figura 4.1. También se ilustran en esta figura el comportamiento que presentan los docentes, la asociación entre las variables sociodemográficas y las escalas en su forma de clasificación (*no presenta, predisposición y presenta*). En términos generales se observa que hacia la parte positiva del eje 1 (hacia la derecha del plano) se encuentran los individuos que presentan ansiedad tecnológica, tecnoestrés, fatiga tecnológica y predisposición a la ansiedad tecnológica. En el centro del gráfico se encontraron individuos con características promedio: por lo general, serán los que están predispuestos y algunos que no presentan algunas características de las escalas.

En la parte negativa del eje 1 de la figura 4.1 (hacia la izquierda del plano) se encuentran, en su mayoría, individuos que no presentan invasión ni sobrecarga tecnológica, u otras dimensiones. Con base en ello se observa que hacia la parte positiva del eje 1 se indica *riesgo*; el centro será *predisposición*; y hacia la parte negativa del eje 1 se indica *no riesgo*. De la misma forma, hacia la parte de riesgo se observan variables sociodemográficas como nivel educativo de doctorado, género no binario y vivienda en zona rural o finca, probablemente características asociadas con el tecnoestrés.

En la parte de no riesgo de la figura citada se observan docentes que trabajan en tiempo parcial (hora cátedra) y nivel educativo profesional, características que se asocian con *no riesgo*. En la parte del centro no son claras las características que se asocian, por lo que se decide utilizar un clúster que permita conocer de mejor forma las asociaciones que se puedan establecer con todos los ejes factoriales, toda vez que en el primer plano factorial solo se utiliza el 20 % de la varianza explicada en los ejes. Los resultados fueron desarrollados con el software R en su versión 3.6.1 (Team, 2016) y su paquete FactoMineR para el ACM combinado con el clúster (Lê *et al.*, 2008).

**Figura 4.1** Representación simultánea del ACM en el primer plano factorial



Fuente: elaboración propia.

En la figura 4.2 se aprecia la clasificación de los docentes, conformada por tres grupos (clúster) al utilizar un corte óptimo según el criterio de Ward (Lebart *et*

al., 1995). Se obtienen de esta forma el grupo 3, situado hacia la parte positiva del eje 1, que indica riesgo al tecnoestrés; el grupo 2, el cual se encuentra en predisposición; y el grupo 1, que se considera de *no riesgo*. Además, es importante observar los valores *test* por cuanto permiten establecer qué variables influyen en cada grupo conformado.

En las tablas 4.6, 4.7 y 4.8 se presentan las variables importantes en el clúster 1, 2 y 3. Se presentan solo las variables en las cuales se obtuvo un T valor positivo; esto indica que en dicho clúster esa característica es más frecuente que lo presentado a nivel global, es decir, la mayoría de los profesores presentan esas características asociadas con T valor positivo. Así entonces, el clúster 1, en el que se presenta no tecnoestrés, también aparece el género masculino; en el clúster 2, donde se presenta predisposición, aparecen a su vez la categoría separada y nivel educativo de maestría; y en el clúster 3, asociado al tecnoestrés, se presentan las características doctorado, especialización y género femenino.

**Figura 4.2** Plano factorial según el método de clasificación jerárquico



Fuente: elaboración propia.

**Tabla 4.6** Valores test para la caracterización del clúster 1

<b>Característica</b>	<b>T valor</b>	<b>P valor</b>
No tecnoestrés	14,326	< 0,001
No adicción	11,244	< 0,001
No sobrecarga	8,261	< 0,001
No fatiga	6,505	< 0,001
Predisposición sobrecarga	6,316	< 0,001
No invasión	6,221	< 0,001
No ansiedad	5,573	< 0,001
Predisposición invasión	5,504	< 0,001
Masculino	2,093	0,0362

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 4.7** Valores test para la caracterización del clúster 2

<b>Característica</b>	<b>T valor</b>	<b>P valor</b>
Predisposición tecnoestrés	14,922	< 0,001
Sobrecarga	7,739	< 0,001
Predisposición adicción	5,386	< 0,001
Invasión	4,774	< 0,001
Predisposición a fatiga	3,895	< 0,001
No ansiedad	2,595	< 0,009
Separado o Divorciado	2,582	< 0,009
Maestría	2,125	0,035

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 4.8** Valores test para la caracterización del clúster 3

<b>Característica</b>	<b>T valor</b>	<b>P valor</b>
Tecnoestrés	13,124	< 0,001
Fatiga	7,108	< 0,001
Adicción	6,885	< 0,001
Predisposición a ansiedad	6,214	< 0,001



Característica	T valor	P valor
Invasión	5,368	< 0,001
Sobrecarga	5,017	< 0,001
Ansiedad	4,560	< 0,001
Doctorado	2,815	0,004
Femenino	1,734	0,082
Especialización	1,646	0,099

Fuente: elaboración propia.

## Discusión

Las TIC están inmersas en todas las modalidades educativas de las universidades —presencial, totalmente virtual o combinada—. Esta tendencia, que ya venía en auge, se ha fortalecido en los tiempos más recientes: cada vez más instituciones educativas fortalecen sus capacidades tanto de infraestructura tecnológica como de experticia en el profesorado. A este respecto, la pandemia declarada a causa del Sars-Cov2 a inicios del 2020 aceleró de manera exponencial y definitiva el paradigma de la educación mediada por la tecnología.

La universidad en la que se ha realizado el estudio ya tenía una amplia trayectoria en el modelo virtual y a distancia. Sin embargo, llama la atención el alto porcentaje de profesores con tendencia al tecnoestrés, que junto con los tecnoestresados suman un poco más del 80 %, cifra que puede aumentar con la condición de trabajo remoto en casa bajo las condiciones actuales. Respuesta similar fue encontrada por Picón *et al.* (2017) en su estudio sobre tecnoestrés en docentes de medicina de la Universidad Nacional del Nordeste: un bajo porcentaje de profesores con tecnoestrés, pero alto en aquellos que presentan tendencia a padecerlo.

Pese a los resultados de predisposición y presencia de tecnoestrés, es significativo que el 80,3 % de los profesores no presente síntomas físicos ni psíquicos (ansiedad) asociados a estos resultados, situación que se ha evidenciado en otros estudios (Alcas *et al.*, 2019). Este resultado podría estar relacionado con las estrategias de afrontamiento frente al uso de TIC en su labor profesoral, con la experticia o capacitación en el uso de la tecnología, o con un alto capital psicológico, puesto que este disminuye cuando el tecnoestrés aumenta

(Efilti y Naci Çoklar, 2019); por lo tanto, sería importante profundizar en este resultado en investigaciones futuras.

La sobrecarga y la invasión tecnológica son estresores muy significativos en el profesorado de acuerdo con los resultados de este estudio. Por esto es importante indagar la permeabilidad que las TIC tienen frente a la vida personal, social y familiar, pues se ha evidenciado que incluso en periodos vacacionales se hace uso de estas para el trabajo (Magno Marchiori *et al.*, 2019). Así entonces, en diferentes estudios se ha encontrado que el conflicto entre trabajo y familia (Dragano y Lunau, 2020; Molino *et al.*, 2020) no solo se asocia con estas dimensiones, sino también con el estrés del rol (Leung y Zhang, 2017). Lo anterior puede estar relacionado con el mayor porcentaje de profesoras con tecnoestrés, dadas las imposiciones culturales que asignan a la mujer el papel de cuidadora de los miembros de la familia y de asumir las responsabilidades del hogar, entre otros roles de género. Estos resultados son similares a los descritos por García-González *et al.* (2020): encontraron que las profesoras universitarias de educación virtual presentaron altos niveles de estrés, asociados a la dificultad de conciliar el trabajo y la vida familiar.

Para satisfacer las demandas familiares y laborales, las profesoras se ven obligadas a aumentar sus horarios de trabajo o reducir el tiempo familiar. Esto conduciendo a “una sobrecarga laboral y altos niveles de estrés, reforzados por límites borrosos entre el trabajo y la familia, así como por los picos de trabajo y la presión vinculada a plazos cortos y estrictos, haciéndose difícil reconciliar ambos campos” (García-González, *et al.*, 2020, p. 8); esto por cuanto dictar clases de forma remota demanda no solo la preparación de actividades, sino realizar seguimiento y motivación a los estudiantes a través de foros, chats y correo electrónico. No obstante, en el estudio de Magno Marchiori *et al.* (2019) los hombres tuvieron mayor puntuación en las dimensiones tecnosobrecarga y tecnoinvasión en comparación con las mujeres; es posible que este resultado se asocie con el tipo de población evaluada. Sumado a lo anterior, la continua información laboral que llega a los dispositivos aun en horarios no laborales, que afecta la relación entre trabajo y vida familiar o personal (invasión), así como la cantidad de información digital difícil de procesar en los tiempos asignados (sobrecarga), se configuran como fuentes de tecnoestrés.

La cantidad y complejidad de información por procesar bajo presión de tiempo por parte de los profesores —sobrecarga tecnológica— es una dimensión asociada a las demandas de trabajo educativo en línea, que puede aumentar en los picos de tiempos de revisión y evaluación de trabajos de los estudiantes. Se asocia también a otros factores de riesgo psicosocial, como los encontrados por García-González *et al.* (2020): cantidad y complejidad de la información, carga mental, presión de tiempo, ausencia de horarios fijos y falta de autonomía.

En el presente estudio, se encontró una alta tendencia a la fatiga tecnológica en el profesorado, lo que podría estar relacionada con las dos dimensiones anteriormente mencionadas, como lo reporta el estudio desarrollado por Califf y Brooks (2020), quienes hallaron una asociación significativa entre la tecnofatiga con la sobrecarga y la tecnoinvasión; de esta forma, resulta lógico al pensar que la alta demanda de trabajo, puede generar intromisión a las diferentes esferas de la vida de una persona, generando a su vez fatiga tecnológica por la exigencia que el uso de la tecnología conlleva (Magno Marchiori *et al.*, 2019) o viceversa, que la fatiga tecnológica permee al ser humano de tal forma que le genere una sobrecarga laboral y por ende, afecte su vida familiar.

La sobrecarga tecnológica ligada a las demandas laborales de los profesores con mayor intensidad horaria (48 horas semanales para dedicación de tiempo completo en la universidad objeto de estudio) coincide con el estudio de Leung y Zhang (2017), quienes encontraron que la sobrecarga laboral y el estrés aumentan a mayor cantidad de dedicación horaria frente a las TIC. El trabajo educativo en línea supone una alta carga mental; y el trabajo sedente frente al computador o dispositivos tecnológicos, aunque pasivo, puede generar cansancio físico y visual, así como otras alteraciones osteomusculares (García-González, 2020), como lo han mostrado los capítulos anteriores.

La sobrecarga tecnológica ligada a la multiplicidad de demandas de trabajo genera que, como lo señalan Goebel y Carlotto (2019, pp. 303-304), el profesor “realice su labor de manera inadecuada, por no poder atender, simultáneamente, las diversas funciones (...) siente que no es capaz de cumplir con lo que se espera de él profesionalmente, comenzando a desarrollar sentimientos de culpa”, estrés y frustración (Müller-Thur *et al.*, 2018); es decir, la sobrecarga tecnológica afecta su salud mental.

Por otra parte, la tendencia al tecnoestrés en los profesores con niveles educativos de doctorado y posdoctorado puede estar relacionada tanto con las demandas laborales de docencia como con las de investigación. Esto los obliga a permanecer más tiempo frente a los dispositivos e, incluso, a salir de su sitio de trabajo para contactar a participantes y recolectar información, entre otras actividades que lleven a aumentar los tiempos de trabajo y, con ello, la sobrecarga laboral (García-González *et al.*, 2020). Quizá por ser la docencia universitaria un oficio con exigencias específicas en materia de proyección del ejercicio profesional, los resultados mostrados difieran de investigaciones con población no académica, en las que el nivel educativo no se relaciona con el tecnoestrés (Magno Marchiori *et al.*, 2019).

Existen estudios recientes en tecnoadicción de niños, adolescentes y jóvenes (Mihajlov y Vejmelka, 2017); sin embargo, son escasos en población adulta y, en especial, en profesorado universitario. En esta investigación, los hombres presentan mayor tendencia a la tecnoadicción en comparación con las mujeres, lo que abre una interesante y necesaria puerta de investigación en la relación entre la tecnoadicción, la adicción al trabajo y el desempeño.

En la actualidad, el tecnoestrés está asociado a dispositivos tecnológicos, el internet y las diferentes TIC. No obstante, en un futuro próximo será necesario investigar sobre el tecnoestrés relacionado con robots, que muy seguramente estarán vinculados a los procesos educativos. Más aún, la perspectiva pospandémica muestra que las TIC estarán inmersas en los procesos educativos en todos los programas de formación de todos los niveles. Son evidentes las grandes ventajas que ellas ofrecen tanto a profesores como a estudiantes; sin embargo, es fundamental proteger la salud (física y mental) de los educadores, indicador fundamental de la calidad educativa de las universidades pues esta última ha sido asociada con tecnoestrés (Alcas *et al.*, 2019).

## Conclusiones

El porcentaje de participantes del estudio que presentan tecnoestrés es del 18 %, posiblemente causado por la sobrecarga y la invasión y adicción tecnológicas. En contraste, el porcentaje de personas que presentan ansiedad es bajo. La asociación entre escolaridad y tecnoestrés —y de modo específico, en los niveles profesionales que no se consideran de riesgo— posiblemente se explique con las proyecciones laborales de las personas, que al ser

trabajadores de tiempo parcial tienen menos responsabilidades académicas e investigativas y por ende, menos carga laboral.

Con las pruebas chi cuadrado, ACM y clúster se pudo evidenciar que el género femenino presenta mayor frecuencia de docentes con tecnoestrés; situación contraria ocurre con el género masculino. A su vez, se observa que a mayor nivel educativo se presenta mayor riesgo al tecnoestrés, como se observó en la categoría de doctorado.

Es importante continuar las investigaciones del tecnoestrés en profesorado universitario, en aras de prevenir las consecuencias en la salud integral y en la calidad de la educación que brindan las universidades; esto adquiere aún más importancia en los escenarios pospandémicos, en los que la tecnología estará inmersa en los procesos formativos en todos los niveles.

## Referencias

- Alcas, N., Alarcón, H., Venturo, C., Alarcón, M., Fuentes, J., & López, T. (2019). Teaching Technostress and Perception of the Quality of Service in a Private University in Lima. *Propósitos y Representaciones*, 7(3), 231-247. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n3.388>
- Brod, C. (1984). *Technostress: The Human Cost of the Computer Revolution*. Addison-Wesley.
- Califf, C., & Brooks, S. (2020). An Empirical Study of Techno-Stressors, Literacy Facilitation, Burnout, and Turnover Intention as Experienced by K-12 Teachers. *Computers & Education*, 157, 103971.
- Cao, X., Masood, A., Luqman, A. y Ali, A. (2018). Excessive Use of Mobile Social Networking Sites and Poor Academic Performance: Antecedents and Consequences from Stressor-Strain-Outcome Perspective. *Computers in Human Behavior*, 85, 163-174.
- Cuervo-Carabel, T., Meneghel, I., Orviz-Martínez, N., & 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'Educació i de l'Esport*, 38(1), 21-30.
- Dalmau, I. y Puig, R. (2015). Preservar la salud teletrabajando. *Oikonomics: revista de economía, empresa y sociedad*, 4, 52-59.

- Díaz, A., Prados, J., Canos, V. y Martínez, A. (2020). Impactos del confinamiento por el COVID-19 entre universitarios: Satisfacción Vital, Resiliencia y Capital Social Online. *RISE*, 9(1), 79-104.
- Domínguez, V., Manríquez, M. y Sánchez-Fernández, M. (2019). Los tecno-recursos laborales y su impacto en el tecnoestrés. un caso empírico. *International Journal of Innovation: IJI Journal*, 7(2), 299-311.
- Dragano, N., & Lunau, T. (2020). Technostress at Work and Mental Health: Concepts and Research Results. *Current Opinion in Psychiatry*, 33(4), 407-413. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000613>
- Efiliti, E., & Naci Çoklar, A. (2019). Teachers' Technostress Levels as an Indicator of Their Psychological Capital Levels. *Universal Journal of Educational Research*, 7(2): 413-421. DOI: 10.13189/ujer.2019.070214
- García-González, M. A., Torrano, F. & García-González, G. (2020). Analysis of Stress Factors for Female Professors at Online Universities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2958.
- Goebel, D. y Carlotto, M. (2019). Preditores sociodemográficos, laborais e psicossociais da Síndrome de Burnout em docentes de educação a distância. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 37(2), 295-311. <https://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.6886>
- Hoffmann, C., Zanini, R., Moura, G., Costa, V. y Comoretto, E. (2017). Psicodinâmica do trabalho e riscos de adoecimento no magistério superior. *Estudos Avançados*, 31(91), 257-276.
- Lê, S., Josse, J., & Husson, F. (2008). FactoMineR: an R Package for Multivariate Analysis. *Journal of Statistical Software*, 25(1), 1-18.
- Lebart, L., Morineau, A., & Piron, M. (1995). *Statistique exploratoire multidimensionnelle*, Vol. 3. Dunod.
- Lema, V., García, D., Martín, R. y Calvo, G. (2020). Aprender a ser docente sin estar en las aulas: La covid-19 como amenaza al desarrollo profesional del futuro profesorado. *RIMCIS: Revista Internacional y Multidisciplinaria en Ciencias Sociales*, 9(1), 152-177.
- Leung, L., & Zhang, R. (2017). Mapping ICT use at Home and Telecommuting Practices: A Perspective from Work/Family Border Theory. *Telematics and Informatics*, 34(1), 385-396.
- Magno Marchiori, D., Wagner Mainardes, E., & Gouveia Rodrigues, R. (2019). Do Individual Characteristics Influence the Types of Technostress Reported by Workers? *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35(3), 218-230. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1449713>

- Mihajlov, M., & Vejmelka, L. (2017). Internet addiction: A Review of the First Twenty Years. *Psychiatria Danubina*, 29(3), 260-272.
- Molino, M., Ingusci, E., Signore, F., & Amelia, M. (2020). Wellbeing Costs of Technology Use during Covid-19 Remote Working: An Investigation Using the Italian Translation of the Technostress Creators Scale. *Sustainability*, 12(15), 5911. DOI: 10.3390/su12155911
- Müller-Thur, K., Angerer, P., Körner, U., & Dragano, N. (2018). Work with Digital Technologies, Psychosocial Demands/Stress and Health Implications: Are there any Correlations? *Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin*, 53(6), 388-391.
- 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, 106468.
- Park, J. C., Kim, S., & Lee, H. (2020). Effect of Work-Related Smartphone Use after Work on Job Burnout: Moderating Effect of Social Support and Organizational Politics. *Computers in Human Behavior*, 105, 106194.
- Picón, C., Toledo, S. y 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.
- Poalses, J., & Bezuidenhout, A. (2018). Mental Health in Higher Education: A Comparative Stress Risk Assessment at an Open Distance Learning University in South Africa. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(2). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i2.3391>
- Pons, I. y Puig, R. (2015). Preservar la salud teletrabajando. El porqué de un dossier sobre prevención de riesgos laborales. *Oikonomics*, 4, 52-59. <https://comein.uoc.edu/divulgacio/oikonomics/es/numero04/dossier/idalmau.html>
- Salanova, M., Cifre, E., Llorens, S. y Nogareda, C. (2007). *NTP 730: Tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [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)

- Team, R. (2016). *R Project for Statistical Computing*. <http://www.r-project.org>.
- Valenzuela, L. (2017). El impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación de la salud de los trabajadores: el Tecnoestrés. *e-Revista Internacional de la Protección Social*, II(2), 169-190.
- Vivas-Manrique, S., Duarte-Alarcón, C. y Ochoa-Muñoz, A. (2020). *Manual del cuestionario Cutepru (cuestionario de tecnoestrés en profesorado universitario)*. Inédito.
- Zeeshan, M., Chaudhry, A. & Khan, S. (2020). *Pandemic Preparedness and Techno Stress among Faculty of DAIs in Covid-19*. *Sir Syed Journal of Education & Social Research*, 3(2), 383-396.





# Conclusiones

## Hitos y retos sobre uso de la tecnología y el trabajo remoto

**D**ebido a la situación de salud pública causada por la pandemia de la COVID-19, el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) se ha incrementado. Ello ha traído diferentes beneficios en los ámbitos social, familiar y laboral: facilita las comunicaciones interpersonales; optimiza los tiempos de respuesta; agiliza procesos; permite manejar altos contenidos de información; y en algunos casos ha posibilitado la continuidad de los procesos administrativos, educativos, comerciales y de servicios. No obstante, el uso inadecuado de las TIC puede causar riesgos físicos y psicosociales que, a su turno, traen consigo síntomas de estrés en las personas, entre los cuales pueden mencionarse intrusión en la privacidad, disponibilidad ilimitada para jefes y compañeros, limitación en el contacto y relaciones sociales, y ansiedad por el desconocimiento de los trabajadores frente a su uso.

Las situaciones nombradas requieren gestión; de lo contrario, impactan de manera negativa a las personas (alteración de relaciones familiares) en los ámbitos psicológico (insomnio, ansiedad, depresión, frustración, aislamiento), biológico (trastornos cardiovasculares, cerebrales, digestivos, fatiga visual) y social (alteraciones en las relaciones interpersonales); los efectos se presentan durante o después del uso de las tecnologías (Vivas-Manrique *et al.*, 2020). Lo mencionado causa un desequilibrio en estos niveles y, a su turno, afectaciones en la salud física y mental del trabajador.

En relación con el abordaje de esta temática es importante resaltar que la responsabilidad sobre la gestión de la salud es compartida, lo que implica

retos de intervención: a nivel personal se deben fortalecer factores protectores como la confianza, el afrontamiento, los niveles de adaptabilidad y las redes de apoyo; y a nivel organizacional corresponde diseñar políticas que reglamenten el uso de las TIC, así como planes de promoción y prevención que contribuyan al aprendizaje y entrenamiento en su uso. Por consiguiente, es pertinente socializar los hallazgos que dan cuenta de la investigación y que son expuestos en gran medida por los autores en los capítulos precedentes a fin de identificar conclusiones, retos y temáticas de futuras investigaciones, en un escenario de trabajo pospandémico en el que las TIC tendrán un papel fundamental por el peligro al que están expuestas las personas y las organizaciones cuando se hace uso inadecuado de las mismas.

Investigar sobre la incidencia de las TIC en los procesos laborales y personales de los empleados necesariamente evoca la reflexión sobre la dinámica de vida de las personas, representada en formas y repertorios desde la familia, la escuela y la empresa, entre otros espacios, que se instauran como lógicas en los procesos de socialización. Ante la mentalidad moderna industrial, el trabajo aparece como un elemento central en la vida de las personas; como un fenómeno pancultural; y como un factor clave de la experiencia humana. Esta temática se privilegia por cuanto el trabajo se concibe como una actividad con funciones sociopolíticas, económicas y psicosociales (Blanch, 2003) que proporciona autorrealización y es fuente de capital social, de organización de la vida de las personas, de desarrollo personal y profesional, y de ganancias económicas; pero también tiene implicaciones en la salud de los trabajadores, más aún si se considera que uno de los recursos privilegiados para su ejecución son las TIC.

La figura de la organización empresarial ostenta la preferencia de las personas para trabajar. Esto permea las formas de relación e instauración de políticas que forman referentes frente a las lógicas del capitalismo y la productividad en masa, bajo las cuales las realidades organizacionales están caracterizadas por privilegiar respuestas cortas, homogenizar resultados, sobrecargar al trabajador, combinar funciones y disponer más tiempo para el escenario laboral, entre otras prácticas de gestión que caracterizan la relación persona-trabajo. A esto se suma el hecho de que el uso de la tecnología va en aumento en el campo laboral debido a la pandemia de la COVID-19, que ha diversificado las formas de trabajo a tal punto que se ha dado un lugar representativo al teletrabajo (TT) y al trabajo en casa (TC).

Como se ha expuesto en capítulos previos, el TT es una forma de organización laboral que consiste en el desempeño de actividades remuneradas o prestación de servicios a terceros mediante TIC para el contacto entre el trabajador y la empresa, sin requerirse la presencia física del primero en un sitio específico de trabajo (Congreso de Colombia, 2008, p. 1). A su turno, la Ley 2088 de 2021 define el TC como el desempeño transitorio de las funciones o actividades laborales fuera del sitio donde se realizan habitualmente, sin modificar la naturaleza del contrato o relación laboral, o legal y reglamentaria respectiva (Congreso de Colombia, 2021).

El TT y el TC son formas de trabajo generalmente mediadas por las TIC, pero ha de precisarse una diferencia entre ambos. El primero es un proceso organizado y consensuado entre ambas partes, a través del cual se disponen condiciones físicas que garantizan el desarrollo de las actividades. El segundo, en cambio, llevó a que los asuntos laborales migraran al hogar sin mediar acondicionamiento alguno para su ejecución; así, las condiciones familiares sufrieron cambios en su dinámica cotidiana, toda vez que las rutinas laborales interfirieron con las costumbres del hogar.

Esta transición del trabajo al hogar trae consigo la aparición de riesgos laborales, entre los que se destacan los psicosociales y físicos. En consecuencia, se configura un escenario nuevo en que las tecnologías toman un papel fundamental; su uso y aplicación dependen de la adaptación del individuo a las nuevas demandas, y de las organizaciones a las condiciones actuales. Lo anterior determina que tanto los empleadores como los trabajadores compartan la responsabilidad y el compromiso de preservar la salud integral (Organización Internacional del Trabajo - OIT, 2020).

El uso excesivo de la tecnología y las altas demandas laborales dan al tecnoestrés una vigencia absoluta. Salanova (2003), autor citado en capítulos precedentes, lo concibe como el estado psicológico negativo relacionado con el uso de las TIC. Este viene condicionado por la percepción de un desajuste entre las demandas y los recursos relacionados con el uso de estas tecnologías, que lleva a un alto nivel de activación psicofisiológica no placentera y al desarrollo de actitudes negativas hacia las mismas (Salanova, 2003, p. 231). Si bien el concepto de tecnoestrés tiene cierto recorrido a nivel conceptual y académico en el campo de las organizaciones, su uso va más allá de contemplar los efectos negativos del uso de las tecnologías; su comprensión incluye variables que modulan y median en la relación entre el trabajador y

las mismas, con lo cual se han abierto múltiples caminos relacionados con los efectos psicosociales de dicha relación a niveles conceptual y práctico.

En tanto resultado de la alta exposición al uso de las TIC, aproximarse al tecnoestrés también debe contemplar los diversos riesgos ergonómicos, físicos, eléctricos y psicosociales que acompañan el desempeño de la actividad laboral bajo esta modalidad. Según Aragüez (2017), las nuevas TIC en el ámbito laboral han dado lugar a que los trabajadores afronten la necesidad de adaptarse a ellas; no obstante, su capacidad de amoldarse a esta situación no siempre es suficiente, con lo cual se configuran situaciones tecnoestresantes en el trabajo. Pero el uso en exceso o el abuso en el manejo de las tecnologías en el trabajo también puede tener efectos nocivos para el trabajador, a tal punto que podría transformarlo en tecnoadicto. Esta condición, que compromete el tiempo de descanso, dificulta conciliar la vida personal y familiar con el trabajo, y acarrea implicaciones perjudiciales para la salud (Aragüez, 2017, p. 189).

Es sumamente importante realizar investigaciones enfocadas en el análisis de la relación entre trabajador y tecnologías, que permitan definir y controlar los factores de riesgo que surgen de las actuales formas de trabajo. Esto requiere planificación e implementación de medidas preventivas en diferentes niveles por parte de la organización y el trabajador. La psicología puede intervenir a este respecto en la gestión del cambio de metodologías de trabajo en la organización, de tal manera que el uso de sistemas de información asegure condiciones de trabajo saludables para el trabajador y mayor productividad para la empresa. Por su parte, las organizaciones tienen un papel fundamental en la mediación tecnológica con el trabajador y, sobre todo, en que esta no se convierta en una fuente de estrés, dado que definen las demandas laborales y son responsables de las condiciones favorables del trabajo.

Como lo mencionan Cuervo y Arce (2018), si bien en los últimos años muchas investigaciones se han interesado en el tema de tecnoestrés, se deben propiciar más estudios empíricos que permitan profundizar en su conceptualización y brindar alternativas para manejar de manera adecuada este fenómeno cada vez más frecuente en nuestra sociedad, así como validar (por medio de estudios profundos y sistemáticos) los distintos modelos conceptuales desarrollados hasta el momento. Otras investigaciones sobre la temática plantean que la comprensión del tecnoestrés puede orientarse a

minimizar los generadores y potenciar los inhibidores, así como contribuir a la desconexión de las tecnologías. Esto debe ir de la mano con políticas y cambios a nivel organizacional, con el propósito de reducir el tecnoestrés y, con ello, favorecer la salud mental y física de los trabajadores (Cuervo *et al.*, 2020).

García *et al.* (2020) refieren que existe la necesidad de ejecutar programas preventivos: medidas que incidan sobre los factores de riesgo del tecnoestrés en los ámbitos organizacional y personal, acordes a las características particulares de cada persona. Además, profundizar en el estudio de la influencia de los factores tecnológicos y psicosociales en los nativos digitales.

Un referente importante para la comprensión del tema que nos ocupa son los resultados de una investigación descrita en un capítulo previo de esta obra (“Tecnoestrés en el profesorado de una universidad colombiana”), basada en el diagnóstico realizado con el Cuestionario de Estrés Tecnológico para Profesorado Universitario, el cual midió la presencia, predisposición o ausencia de cinco dimensiones consideradas tecnoestresores, tres de las cuales (tecnoinvasión, tecnoadicción y sobrecarga tecnológica) se identificaron como las más prevalentes. La articulación de estos conceptos puede servir como marco de referencia para redefinir el conocimiento y desarrollo de nuevas formas de aproximación a estos fenómenos (cabe señalar que los efectos mencionados ostentan relaciones de dependencia entre sí). Investigaciones como esta hacen evidentes los efectos negativos del tecnoestrés en la salud de los trabajadores y, así mismo, en el desarrollo de la vida personal, familiar y laboral.

El tecnoestrés es, por lo tanto, un problema real dentro del mundo laboral y que habrá que gestionar para garantizar el bienestar de las personas, teniendo en cuenta que estas consecuencias dependen tanto de las características de las TIC, como de otros factores como la edad, el género, la educación y la confianza. (Cuervo *et al.*, 2020, p. 22)

Las cifras de diagnóstico de enfermedades laborales van en aumento y, en esta línea, se presenta un número de casos significativos en trabajadores. Este debe ser, por tanto, un foco importante de planes de acción que minimicen el impacto del estrés laboral causado por las altas demandas cognitivas y emocionales que devienen de cumplir con las exigencias del rol que se tiene en una organización.

El tecnoestrés puede tener consecuencias físicas: dolores musculares y de cabeza, problemas para conciliar el sueño, sensación de agobio, fatiga crónica por el desempeño de largas jornadas que generan posturas prolongadas, y afectaciones musculoesqueléticas. Además, y como se refiere en el segundo capítulo de esta obra, la manipulación de teclados de equipos tecnológicos y de comunicación puede causar problemas del túnel carpiano, tenosinovitis y tendinitis, síndrome de *test neck*, rigidez en el cuello, dolor de hombro y espalda por la postura poco adecuada de la cabeza inclinada, y columna encorvada (por sostener el teléfono). A su turno, lo anterior acarrea síntomas físicos como mareos y náuseas; y la exposición continua a los computadores tiene efectos oculares adversos, tales como resequedad y visión borrosa o doble, entre otros. En ocasiones, estas afectaciones pueden aumentar las cifras de ausentismo laboral; ante ello, la empresa ha establecer un monitoreo permanente para identificar situaciones de enfermedad comunes y, a partir de los resultados, articular acciones de promoción y prevención de la salud mental y física.

A nivel personal, el tecnoestrés puede ocasionar un estado emocional de agobio conocido como *síndrome de burnout* —considerado una enfermedad laboral en Colombia según el Decreto 1477 de 2014 (Ministerio del Trabajo, 2014, p. 55) —, el cual ocasiona agotamiento y desgaste por un exceso de fuerza, o bien por demandas cada vez mayores de energía. Esta situación ocurre cuando un trabajador se agota o fracasa en su intento por alcanzar sus metas laborales, lo que implica una pérdida de interés en el trabajo, actitudes negativas hacia sus compañeros, clientes y baja autoestima (Rodríguez Ramírez *et al.*, 2017).

La identificación y medición del estrés y el tecnoestrés, lo mismo que la identificación de agentes estresores externos y las características de la persona, también ostentan relevancia para el análisis de esta condición. Según García (2020), entre los estresores exteriores pueden destacarse los siguientes: sobrecarga o infracarga de trabajo, infrautilización de habilidades, ritmo de trabajo, ambigüedad y conflicto de rol, relaciones personales, inseguridad en el trabajo, promoción, falta de participación, control, cambios en la organización y responsabilidad, y contexto físico.

La afectación psicosocial del trabajo en casa mediado por las TIC, a su turno, deviene de varios factores: participación e interacción con el medio físico; intersección de la vida laboral con la familiar; aislamiento; disponibilidad;

falta de interacción física con profesionales o colegas; exceso de autonomía; flexibilidad de horarios (trabajar poco o en exceso, ausencia de concordancia entre el horario laboral y los biorritmos naturales del teletrabajador, caos en los horarios de ingesta); y sedentarismo, entre otras. En el ámbito organizacional, el anterior escenario de trabajo denota la importancia de la articulación de políticas, procesos y prácticas de gestión humana para que la organización logre cuidar y velar por las condiciones de bienestar y calidad de vida de los colaboradores.

La valoración cognitiva-emocional de las condiciones de trabajo no es una respuesta que se da por sí sola en la persona; se deben establecer condiciones favorables de TC mediado por las TIC que generen bienestar y calidad de vida laboral. En relación con el ámbito personal, es necesario favorecer estilos de vida saludable, fortalecer dimensiones integrales, organizar ritmos y rutinas, conservar contactos sociales y de redes especializadas de conocimiento, utilizar el tiempo libre en actividades diferentes al trabajo productivo y atribuir un valor positivo a los recursos con que se cuenta. En el ámbito social, corresponde acordar horarios para actividades de casa y trabajo; planear tiempos de atención; establecer límites entre las actividades laborales y del hogar; respetar los horarios laborales de ambas partes entrada y salida de correos de trabajo; establecer acuerdos para las entregas; y solicitar los recursos tecnológicos y de apoyo en formación para el afianzamiento de las brechas digitales; y participar de actividades psicosociales. Estas acciones pueden contribuir a organizar los ritmos cotidianos y establecer límites que permitan organizar las rutinas en los escenarios personal y familiar, que convergen en el mismo espacio dada la coyuntura de salud pública actual.

Los principales medios del TC que requieren herramientas digitales para su ejecución son las TIC y la conectividad, que no en todos los casos se encuentran disponibles por la falta de equipos con altas capacidades e insuficiencia de la conexión a internet en el domicilio del trabajador. Más aún, el hecho de que los recursos se carguen directamente en este último trae consigo un sobrecosto en los servicios públicos domiciliarios y afectaciones en los presupuestos familiares, situación que puede configurarse como un factor de riesgo de tecnoestrés en función de las condiciones socioeconómicas en el hogar.

Atender las implicaciones del tecnoestrés en el trabajo requiere de las organizaciones el desarrollo de planes de gestión humana, encaminados a



favorecer el bienestar personal del trabajador. A este respecto, es importante considerar la incidencia de la satisfacción en el desempeño laboral y, por ende, en la productividad. Por esto resulta fundamental que las empresas ayuden a potenciar los inhibidores y reducir los antecedentes de tecnoestrés. De allí surgen los conceptos de *factores de riesgo* y *riesgos psicosociales*, considerados multifactoriales por Dalmau y Puig (2015): “encontrar el punto adecuado, implica tener en cuenta la mejor combinación de varios factores a la vez, puesto que el que puede funcionar en un caso no tiene por qué funcionar en otro” (p. 55).

El modelo biopsicosocial propuesto por Vivas-Manrique *et al.* (2020) para la comprensión del tecnoestrés, expuesto en el cuarto capítulo de este libro, emerge como posible base para el diseño de una intervención en relación con esta afección; conjuga aspectos biológicos (respuestas fisiológicas de ansiedad y fatiga), psicológicos (procesos cognitivos, pensamientos, percepciones, emociones, comportamientos y actitudes) y sociales (relaciones en contextos familiares, laborales y de redes extralaborales), que otorgan la base para proponer una definición integral de tecnoestrés. Este modelo supera el reduccionismo y la concepción de estado psicológico para proponer una concepción multidimensional del tecnoestrés a partir de cinco dimensiones (invasión, fatiga, ansiedad, sobrecarga y adicción tecnológica) con el fin de brindar rutas para futuras investigaciones de la temática, que enfoquen diagnósticos e intervenciones a partir de la implementación de programas de promoción y prevención.

A partir de lo planteado, y de los resultados de un espacio de conversación dirigido con los investigadores que participaron en la composición de esta obra, se proponen los siguientes retos en relación con el tecnoestrés generado por el uso de las TIC, con el fin de que se propongan políticas y prácticas de abordajes integrales frente a la salud de los trabajadores que las utilizan en su labor:

- Implementar el modelo biopsicosocial para la comprensión del tecnoestrés.
- Concebir políticas educativas integrales para regular el trabajo en casa.
- Diseñar e implementar políticas de uso de TIC en los contextos laboral y extralaboral. En estas deberían incluirse horarios para envío y recepción de mensajes de correo electrónico, cantidad de información y tiempos de respuesta.

- Reglamentar la evaluación del estrés tecnológico (labor que corresponde a las organizaciones).
- Diagnosticar nuevos riesgos de tecnoestrés que se puedan presentar por los trabajos realizados con intermediación de las TIC.
- Producir herramientas de autogestión del tecnoestrés, de modo que se promueva la salud mental y física.
- Brindar estrategias de afrontamiento del tecnoestrés a los trabajadores.

Anotamos, además, la necesidad de movilizar investigaciones que contemplen otros campos disciplinares para la comprensión diversa de la temática en cuestión, tales como la relación entre el tecnoestrés y afectaciones neurológicas y neuropsicológicas. Indagar por tópicos como este último hará posible abordar de forma integral la salud de los trabajadores que utilizan las TIC para su desempeño y, en esta medida, desarrollar programas de prevención del tecnoestrés.

En lo que atañe al diseño y configuración de los puestos de trabajo, consideramos primordial centrarse en los aspectos que contribuyan al cuidado de las personas. Es decir, los tópicos afines a la comodidad del puesto y el cuidado del trabajador son más importantes a este respecto que las cuestiones de orden estético.

Al margen de la medida de intervención que se ponga en marcha (organizacional o personal), corresponde actuar antes de que aparezcan el tecnoestrés o los riesgos de padecerlo (utilización de medidas de prevención). Pero si el riesgo ya está presente, se debe actuar con rapidez para evitar que la afección llegue a niveles peligrosos y traiga consecuencias graves (enfermedades laborales como el citado síndrome de *burnout*).

## Referencias

- Aragüez, L. (2017). El impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación en la salud de los trabajadores: el tecnoestrés. *e-Revista Internacional de la Protección Social*, 2(2), 169-190.
- Blanch Ribas, J. (2003). *Teoría de las relaciones laborales. Fundamentos* (Vol. 5). Editorial UOC.

- Congreso de Colombia (2008). *Ley 1221, por la cual se establecen normas para promover y regular el teletrabajo y se dictan otras disposiciones*. Diario Oficial 47.052.
- Congreso de Colombia (2021). *Ley 2088, por la cual se regula el trabajo en casa y se regulan otras disposiciones*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=162970>
- Cuervo, T., Meneghel, I., Martínez, N. y 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'educació i de l'esport Blanquerna*, 38(1), 21-30.
- Dalmau, I. y Puig, R. (2015). Preservar la salud teletrabajando. *Oikonomics: revista de economía, empresa y sociedad*, 4, 52-59.
- García, M. (2020). El modelo docente de seguridad y salud laboral. Estrés y tecnoestrés derivados de los riesgos psicosociales como nueva forma de siniestralidad laboral. *Relaciones laborales y derecho del empleo*, 7(4), 64-90.
- García-González, M., Torrano, F. y García-González, G. (2020). Estudio de los factores de riesgo psicosocial en profesoras de universidades online: Una mirada desde dentro. *Interdisciplinaria. Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 37(1), 1-31.
- Ministerio del Trabajo (2014). *Decreto 1477, por el cual se expide la tabla de enfermedades laborales*. Diario Oficial 49.234. [https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto\\_1477\\_del\\_5\\_de\\_agosto\\_de\\_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500](https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1477_del_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500)
- Rodríguez Ramírez, J., Guevara Araiza, A. y Viramontes Anaya, E. (2017). Síndrome de burnout en docentes. *IE Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 8(14), 45-67. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5216/521653267015/html/index.html>
- 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.
- Vivas-Manrique, S., Duarte-Alarcón, C. y Ochoa-Muñoz, A. (2020). *Manual del cuestionario Cutepru (Cuestionario de Tecnoestrés en Profesorado Universitario)*. Inédito.



La pandemia generada por el Sars-Cov II, Covid-19, ha impulsado el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en los contextos laborales. Permitió la continuidad del servicio a muchas empresas y trabajadores en medio de las restricciones y confinamientos que los países adoptaron como medida sanitaria. De este modo, se fortaleció la modalidad de trabajo remoto que ha llegado para quedarse.

No obstante, pese a las grandes oportunidades y virtudes de estas tecnologías, también existen riesgos para la salud de los trabajadores. Uno de ellos es el tecnoestrés, que cada vez más se convierte en una amenaza para la salud pública.

Una mirada interdisciplinaria a los riesgos ocupacionales del trabajo remoto permite que los empleadores, trabajadores, profesionales inmersos en la seguridad y salud ocupacional puedan establecer medidas de prevención y protección en aras de salvaguardar el bien más preciado de todo ser humano, su salud.

Al respecto, una investigación presenta un modelo biopsicosocial del tecnoestrés y su incidencia en el profesorado universitario. Población sobre la cual una segunda investigación indaga respecto de las condiciones laborales que la pandemia les ha impuesto y que una tercera investigación, fortalece con los aportes de la ergonomía en el trabajo remoto.

Tecnoestrés y trabajo remoto, una mirada interdisciplinaria, es un tema urgente, emergente e ineludible ante los nuevos desafíos y retos que se presentan con la inmersión de las tecnologías de la información y la comunicación en el mundo del trabajo.