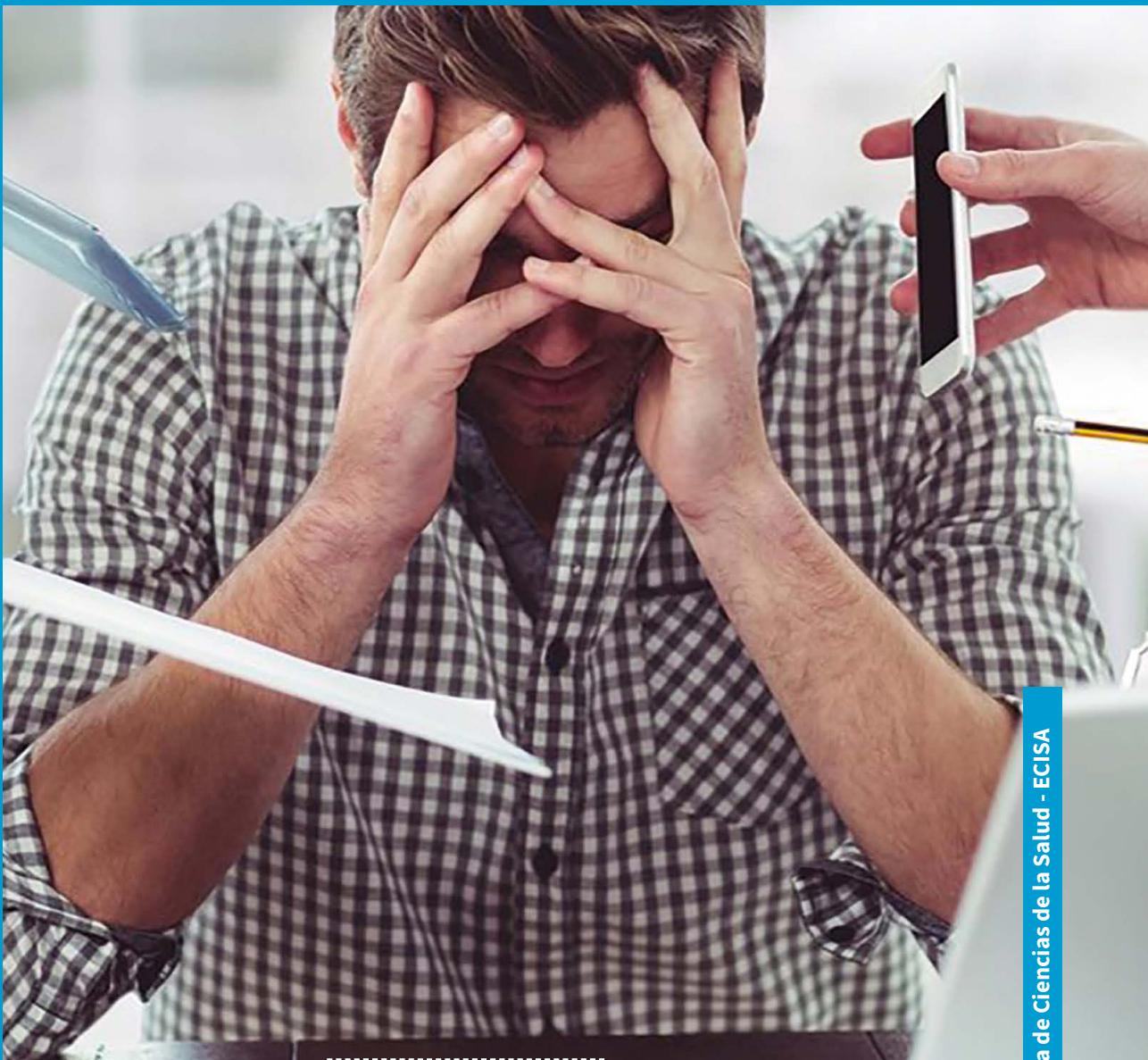


# MÁS ALLÁ DEL ESTRÉS LABORAL: IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y ABORDAJE DE LOS RIESGOS PSICOSOCIALES EN EL SECTOR PRODUCTIVO



Grupo de Investigación:  
**BIOINNOVA**



**Sello Editorial**  
Universidad Nacional  
Abierta y a Distancia

# MÁS ALLÁ DEL ESTRÉS LABORAL: IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y ABORDAJE DE LOS RIESGOS PSICOSOCIALES EN EL SECTOR PRODUCTIVO

## **Autores:**

Angela Viviana García Salamanca  
Franklin Yesid Gómez  
Ciro Alfonso Rojas Gómez  
Gabriela Díaz-Muñoz Ihmaidan  
Sonia Patricia Rangel Ortiz  
Julián Andrés Martínez Rincón  
Michelle Katherine Leguizamón Reyes  
Yizeth Patricia Silva Nossa  
Olga Lucía Rodríguez Puerto  
Edgar A. Ibáñez-Pinilla  
Cristina Alves Magalhães de Souza

## **Grupo de investigación:**

Bioinnova

## **UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)**

Jaime Alberto Leal Afanador  
**Rector**

Constanza Abadía García  
**Vicerrectora académica y de investigación**

Leonardo Yunda Perlaza  
**Vicerrector de medios y mediaciones pedagógicas**

Edgar Guillermo Rodríguez Díaz  
**Vicerrector de servicios a aspirantes, estudiantes y egresados**

Leonardo Evemeleth Sánchez Torres.  
**Vicerrector de relaciones intersistémicas e internacionales**

Julialba Ángel Osorio  
**Vicerrectora de inclusión social para el desarrollo regional y la proyección comunitaria**

Myriam Leonor Torres  
**Decana Escuela de Ciencias de la Salud**

Juan Sebastián Chiriví Salomón  
**Líder Nacional del Sistema de Gestión de la Investigación (SIGI)**

Martín Gómez Orduz  
**Líder Sello Editorial UNAD**

**331.259** García Salamanca, Ángela Viviana

**G216** Más allá del estrés laboral: identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo / Ángela Viviana García Salamanca, Franklin Yesid Gómez, Ciro Alfonso Rojas Gómez ... [et al.]. – [1<sup>a</sup> ed.] -- Bogotá: Sello Editorial UNAD/2025. Grupo de investigación: Bioinnova.

ISBN: 978-628-7786-83-7

e-ISBN: 978-628-7786-64-6

1. Estrés laboral – Colombia 2. Riesgos psicosociales – Evaluación 3. Salud ocupacional – Aspectos psicológicos 4. Bienestar laboral – Intervenciones 5. Factores de riesgo en el trabajo I. García Salamanca, Ángela Viviana II. Gómez, Franklin Yesid III. Rojas Gómez, Ciro Alfonso IV. Díaz-Muñoz Ihmaidan, Gabriela V. Rangel Ortiz, Sonia Patricia VI. Martínez Rincón, Julián Andrés VII. Leguizamón Reyes, Michelle Katherine VIII. Silva Nossa, Yizeth Patricia IX. Rodríguez Puerto, Olga Lucía X. Ibáñez-Pinilla, Edgar A.

Catalogación en la publicación – Biblioteca Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

## **Más allá del estrés laboral: identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo**

**Autores:** Angela Viviana García Salamanca, Franklin Yesid Gómez, Ciro Alfonso Rojas Gómez, Gabriela Díaz-Muñoz Ihmaidan, Sonia Patricia Rangel Ortiz, Julián Andrés Martínez Rincón, Michelle Katherine Leguizamón Reyes, Yizeth Patricia Silva Nossa, Olga Lucía Rodríguez Puerto, Edgar A. Ibáñez-Pinilla, Cristina Alves Magalhães DE Souza.

**Grupo de Investigación:** Bioinnova

**ISBN:** 978-628-7786-83-7

**e-ISBN:** 978-628-7786-64-6

## **Escuela de Ciencias de la Salud - ECISA**

©Editorial

Sello Editorial UNAD

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Calle 14 sur No. 14-23

Bogotá D.C.

Septiembre de 2025

**Corrección de textos:** Paula Alexandra Bermúdez

**Diagramación:** Nancy Barreto Barreto

**Edición integral:** Hipertexto – Netizen

**Cómo citar este libro:** García Salamanca, A., Gómez, F., Rojas Gómez, C., Díaz-Muñoz, G., Rangel Ortiz, S., Martínez Rincón, J., Leguizamón Reyes, M., Silva Nossa, Y., Rodríguez Puerto, O., Ibáñez-Pinilla, E. y Magalhães de Souza, C. (2025). *Más allá del estrés laboral: identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo*. Sello Editorial UNAD. <https://doi.org/10.22490/UNAD.9786287786646>

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons–Atribución–No comercial–Sin Derivar 4.0 internacional. [https://co.creativecommons.org/?page\\_id=13](https://co.creativecommons.org/?page_id=13).





## RESEÑA DEL LIBRO

*Más allá del estrés laboral: identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo* constituye una contribución académica y práctica al campo de la gestión de riesgos psicosociales en el sector productivo mediante su enfoque integral y multidisciplinario. A través de seis capítulos, los autores abordan temas fundamentales que exploran las relaciones entre el estrés laboral, los factores psicosociales y las condiciones de la organización del trabajo en distintos contextos. Su valor radica en su capacidad para articular evidencia científica, herramientas de evaluación y propuestas de abordaje para la gestión los riesgos psicosociales en este sector.

El capítulo 1, titulado *El riesgo psicosocial como factor influyente en la protección radiológica del trabajador de la salud expuesto a fuentes emisoras de radiación ionizante*, presenta los resultados de un estudio que explora cómo los riesgos psicosociales afectan la protección radiológica de los trabajadores de la salud expuestos a radiaciones ionizantes. Los autores destacan cómo la presión laboral y la carga emocional pueden influir negativamente en la capacidad de los trabajadores para seguir protocolos de protección, aumentando la probabilidad de contraer patologías físicas o mentales. Este capítulo invita a replantear programas de protección radiológica, integrando estrategias para mitigar el estrés laboral y promover la salud mental como parte esencial de la seguridad ocupacional.

El capítulo 2, *Condiciones de la organización del trabajo y su relación con el riesgo psicosocial en las organizaciones colombianas: una revisión sistemática*, profundiza en el vínculo entre las condiciones de la organización del trabajo y el riesgo psicosocial en el contexto colombiano, abordando la normatividad existente. Se examina cómo las dinámicas organizacionales, como jornadas prolongadas y roles mal definidos, generan estrés crónico que afecta el desempeño. Su contribución radica en ofrecer un enfoque conceptual y normativo que contextualiza la problemática en el marco de la legislación colombiana y su aplicación, proporcionando herramientas legales y administrativas para su gestión.

El capítulo 3, *Validación de contenido del cuestionario de evaluación de estrés en personal de la salud expuesto a radiaciones ionizantes (EEPERI)*, presenta la validación de contenido de un instrumento diseñado específicamente para medir el estrés en trabajadores de la salud expuestos a radiaciones ionizantes. La metodología incluye la construcción de un instrumento con la aplicación de pruebas estadísticas para garantizar la validez de contenido y su confiabilidad. Este capítulo contribuye al sector salud al proporcionar una

herramienta clave para la evaluación objetiva del estrés laboral en personal expuesto a radiaciones ionizantes.

El capítulo 4, titulado *Evaluación del nivel de riesgo psicosocial como condición organizacional en trabajadores de la salud expuestos a radiaciones ionizantes: una prueba piloto*, describe un estudio piloto que evalúa el nivel de riesgo psicosocial en trabajadores de la salud expuestos a radiaciones ionizantes. Los hallazgos revelan patrones comunes de estrés, asociados con una carga de trabajo elevada y la falta de apoyo organizacional. Los resultados del estudio proporcionan evidencia preliminar que justifica la implementación de programas de intervención específicos para mitigar riesgos psicosociales en los contextos laborales de salud.

El capítulo 5, *El tecnoestrés: abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo administrativo*, describe el concepto de tecnoestrés como un factor emergente de riesgo psicosocial, resaltando su impacto en sectores productivos y administrativos. El capítulo explica la sobreexposición a la tecnología que afecta al personal administrativo, generando síntomas como ansiedad, fatiga tecnológica y desconexión emocional. Se enfatiza la necesidad de capacitar a los empleados en el manejo adecuado de herramientas digitales como abordaje de los riesgos psicosociales.

Por último, el capítulo 6, titulado *Trastornos musculoesqueléticos y riesgo biomecánico por teletrabajo en docentes un abordaje de los factores psicosociales en los Trastornos Musculoesqueléticos en docentes durante el teletrabajo: más allá de los riesgos biomecánicos y ergonómicos*, examina cómo el teletrabajo en docentes universitarios agrava los riesgos musculoesqueléticos debido a condiciones psicosociales como el aislamiento, la presión laboral y la falta de límites entre la vida personal y laboral. En su contribución, el capítulo aborda la interacción entre los riesgos psicosociales y biomecánicos, proponiendo estrategias integrales para reducir los TME en docentes.

# RESEÑA DE LOS AUTORES

## **Angela Viviana García Salamanca**

Psicóloga. Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo. Magíster en Educación en Formación Doctoral.

Docente de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

viviana.garcia@unad.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5736-4265>

Nacionalidad: colombiana.

## **Franklin Yesid Gómez**

Tecnólogo en Radiología e Imágenes Diagnosticas. Diplomado en Tomografía en Resonancia Magnética Avanzada.

Egresado de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

fygomez@unadvirtual.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6153-0270>

Nacionalidad: colombiano.

## **Ciro Alfonso Rojas Gómez**

Tecnólogo Seguridad y Salud en el Trabajo. Auditor interno HESQ.

Egresado Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

carojasgo@unadvirtual.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6607-7594>

Nacionalidad: colombiano.

## **Gabriela Diaz-Muñoz Ihmaidan**

Tecnólogo Médico en Radiología y Física Médica. Magíster en Ciencias Radiológicas.

Docente Instituto DuocUC.

gdiazm@duoc.cl

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8182-1422>

Nacionalidad: chilena.

## **Sonia Patricia Rangel Ortiz**

Ingeniera Ambiental. Especialista en Salud Ocupacional. Magíster en Salud Ocupacional y Ambiental.

Docente de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

**Sonia.rangel@unad.edu.co**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6893-6575>

Nacionalidad: colombiana.

**Julián Andrés Martínez Rincón**

Ingeniero Electrónico. Especialista en Gerencia de Proyectos. Máster Universitario en Dirección y Administración de Empresas (MBA).

Docente del Politécnico Grancolombiano.

jamartinezrin@poligran.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7823-6150>

Nacionalidad: colombiano.

**Michelle Katherine Leguizamón Reyes**

Psicóloga. Especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Egresada del Politécnico Grancolombiano.

mkleguizamon@poligran.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6857-9941>

Nacionalidad: colombiana.

**Yizeth Patricia Silva Nossa**

Ingeniera Industrial. Especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Egresada del Politécnico Grancolombiano.

yizethro@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0537-2378>

Nacionalidad: colombiana.

**Olga Rodríguez**

Fisioterapeuta.

Docente de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

olgal.rodriguez@unad.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8075-1506>

Nacionalidad: colombiana

**Edgar A. Ibáñez-Pinilla**

Epidemiólogo.

Docente de la Facultad Medicina de la Universidad El Bosque.

edgant111@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1510-0317>

Nacionalidad: colombiano

**Cristina Alves Magalhães de Souza**

Bióloga.

Docente del Instituto Oswaldo Cruz/IOC FIOCRUZ.

souzacam@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3988-3280>

Nacionalidad: brasilera

**Más allá del estrés laboral:**

Identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

# CONTENIDO

---

<b>RESEÑA DEL LIBRO</b>	<b>5</b>
<b>RESEÑA DE LOS AUTORES</b>	<b>7</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>
El riesgo psicosocial como factor influyente en la protección radiológica del trabajador de la salud expuesto a fuentes emisoras de radiación ionizante: una revisión de alcance	13
Condiciones de la organización del trabajo y su relación con el riesgo psicosocial en las organizaciones colombianas. Una revisión sistemática	33
Validación de contenido del cuestionario de evaluación de estrés en personal de la salud expuesto a radiaciones ionizantes (EEPERI)	51
Evaluación del nivel de riesgo psicosocial como condición organizacional en trabajadores de la salud expuestos a radiaciones ionizantes: Una prueba piloto	77
El tecnoestrés: abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo administrativo	97
Abordaje de los factores psicosociales en los trastornos musculoesqueléticos en docentes durante el teletrabajo: más allá de los riesgos biomecánicos	115



# INTRODUCCIÓN

---

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) desempeña un papel crucial en la sensibilización sobre la magnitud y las posibles consecuencias de los accidentes laborales, promoviendo acciones prácticas para mejorar la seguridad y el bienestar de los trabajadores. En este contexto, el Plan Decenal de Salud Pública (PDSP) no solo busca reducir las inequidades en salud, sino también fomentar el desarrollo humano integral. Al abordar el trabajo como un determinante social de la salud, el PDSP reconoce la importancia de generar condiciones laborales seguras y saludables que promuevan la salud mental, el bienestar emocional y la calidad de vida de los trabajadores, permitiéndoles alcanzar un mayor nivel de desarrollo personal y familiar.

Esta labor se alinea directamente con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, contribuyendo específicamente a varios de sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En particular: el ODS 3: Salud y bienestar; el ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico; el ODS 10: Reducción de las desigualdades, y el ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos.

En ese sentido, todos los trabajadores de una organización, independientemente de su actividad económica, están inmersos en la prevención y promoción de riesgos laborales. Para ello, no solo deben cumplir rigurosamente con la identificación, evaluación, control y prevención de los peligros y riesgos a los cuales se encuentran expuestos, sino que también deben ser promotores activos de la salud mental y el bienestar. A través de una educación participativa y continua, se busca involucrar a todos los actores de la organización, desde los trabajadores hasta los directivos, en la construcción de un entorno laboral seguro y saludable, donde se promueva el equilibrio entre la vida personal y profesional.

En un esfuerzo conjunto, el grupo de investigación Bioinnova, el semillero de investigación Bionativo y la Red Internacional de Formación y Educación en Salud articularon esfuerzos para contribuir con la producción de conocimiento para la gestión del riesgo psicosocial en diferentes organizaciones. Esta articulación estratégica facilitó un abordaje integral de las condiciones organizacionales del trabajo en sectores como el de la salud, el administrativo y el educativo. El objetivo principal de esta iniciativa fue la identificación, evaluación y abordaje exhaustivo del riesgo psicosocial, con el fin de proporcionar información detallada que sustente la formulación de planes y programas de prevención en esta área.

Los productos consolidados en cada uno de los capítulos del libro permiten comprender el día a día de las condiciones organizacionales de las empresas, sentando las bases para el diseño de estrategias de prevención más efectivas y personalizadas según el entorno laboral.

Por último, el análisis integral de los riesgos psicosociales, abordado en los diversos capítulos, evidencia la apremiante necesidad de gestionar eficazmente estos factores en los entornos laborales. La identificación y caracterización de las condiciones organizacionales que predisponen a la ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales permite el desarrollo e implementación de intervenciones preventivas específicas, orientadas a la protección de la salud y el bienestar de los trabajadores. La inversión en la prevención de riesgos psicosociales trasciende una mera obligación ética y se constituye en una estrategia rentable tanto para las organizaciones como para la sociedad en su conjunto.

Esta inversión repercute positivamente en la reducción del ausentismo laboral, el incremento de la productividad y la mejora del clima organizacional, generando un impacto favorable en la calidad de la atención sanitaria y el desarrollo sostenible.



El Plan Decenal de Salud Pública (PDSP) no solo busca reducir las inequidades en salud, sino también fomentar el desarrollo humano integral. Al abordar el trabajo como un determinante social de la salud, el PDSP reconoce la importancia de generar condiciones laborales seguras y saludables que promuevan la salud mental..

# **El riesgo psicosocial como factor influyente en la protección radiológica del trabajador de la salud expuesto a fuentes emisoras de radiación ionizante: una revisión de alcance**

---

***Psychosocial risk as an influencing factor in the radiological protection of healthcare workers exposed to ionizing radiation sources: a scoping review***

**Angela Viviana García Salamanca**

*Psicóloga. Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo. Magíster en Educación en Formación Doctoral. Docente Universidad Nacional Abierta y a Distancia*

*viviana.garcia@unad.edu.co*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5736-4265>*

*Nacionalidad: colombiana*

**Franklin Yesid Gómez**

*Tecnólogo en Radiología e Imágenes Diagnósticas. Diplomado en Tomografía en Resonancia Magnética Avanzada. Egresado Universidad Nacional Abierta y a Distancia.*

*fygomez@unadvirtual.edu.co*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6153-0270>*

*Nacionalidad: colombiano*

**Palabras clave:** estrés mental; fisiología; condiciones de trabajo; radiación; trabajo; revisión de alcance.

**Keywords:** mental stress; physiology; working conditions; radiation; group behavior; work; scope review.



## INTRODUCCIÓN

Los riesgos psicosociales, caracterizados por aspectos como la organización del trabajo, su contenido y las relaciones laborales, pueden generar efectos adversos en la salud física y mental de los trabajadores. En el contexto de la exposición a radiaciones ionizantes, estos riesgos pueden manifestarse de diversas formas, comprometiendo directamente la adherencia a las medidas de protección radiológica. Entre estos riesgos se encuentran la sobrecarga laboral, la falta de control sobre las tareas, los conflictos interpersonales, la incertidumbre laboral y la percepción de un bajo apoyo social.

La protección radiológica se basa en un conjunto de medidas y procedimientos destinados a limitar la exposición a las radiaciones ionizantes. Si bien existen normativas y protocolos establecidos, la efectividad de estas medidas depende en gran medida del comportamiento de los trabajadores. En este sentido, el estrés y otros factores psicosociales pueden influir negativamente en la adherencia a las prácticas de protección radiológica, al disminuir la atención, aumentar los errores y reducir la motivación.

En este capítulo se evidenció la influencia del factor de riesgo psicosocial en la protección radiológica del personal de la salud expuesto a fuentes de radiación ionizante. En este orden de ideas, con el fin de abordar esta problemática, se llevó a cabo una revisión de alcance siguiendo el método estandarizado del Instituto Joanna Briggs (JBI) (Santos et al., 2018). Esta metodología, ampliamente utilizada en el campo de las ciencias de la salud, permite identificar, seleccionar y analizar la evidencia disponible sobre una pregunta de investigación específica.

Los resultados permitieron comprender, desde la búsqueda rigurosa de información validada, la influencia del riesgo psicosocial en la protección radiológica en personal de la salud expuesto a radiaciones ionizantes desde dos categorías. Por una parte, el riesgo causado por las condiciones de trabajo, físicas y organizacionales del trabajador y, por otra parte, desde las respuestas al factor estresante que vive el profesional de la salud desde su experiencia práctica al manipular equipos con emisiones de radiación ionizantes.

## DESARROLLO DEL CONTENIDO

A continuación, encontrará el desarrollo de un resultado de investigación que hace parte del proyecto denominado *Validación de un instrumento de recolección de datos que permita identificar la influencia de las condiciones de la organización del trabajo en la protección radiológica para personal en salud*.

## CONTEXTO

El riesgo psicosocial, particularmente en trabajadores de la salud expuestos a radiaciones ionizantes, ha emergido como un factor crítico en la salud y seguridad en el trabajo. El estrés, como manifestación común de estos riesgos, no solo afecta la salud mental del trabajador, sino que también puede repercutir negativamente en su desempeño laboral y en las dinámicas sociales del entorno laboral.

En un estudio de 2016, se examinaron las características demográficas y los niveles de estrés en trabajadores de la salud expuestos a radiación. Los resultados indicaron una mayor incidencia de estrés en el grupo de trabajadoras, particularmente aquellas con menor formación en protección radiológica y con menos años de experiencia en el campo (Alavi et al., 2016). Duman et al. (2015) demostraron que las condiciones laborales adversas impactan negativamente en la salud de los trabajadores del sector salud, lo cual, a su vez, repercute en la calidad de la atención que se ofrece a los pacientes.

Por su parte, Akyurt (2021) determinó, mediante un análisis estadístico de regresión multivariante, que en temas relacionados con el estrés, sentirse incómodo al trabajar en un entorno de radiación, usar el transporte público para ir al trabajo, no tener tiempo de descanso, no seguir los protocolos establecidos para la radioprotección, así como tener más años en esta práctica laboral, son factores que predijeron significativamente una menor satisfacción laboral entre los técnicos de radiología.

Acevedo et al. (2013), en su estudio aplicado a integrantes de los equipos de salud de hospitales dependientes del Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba, afirman que el 57.7 % de las situaciones más desfavorables en cuanto a inducción de riesgo psicosocial se encuentra en la dimensión de exigencias psicológicas, la cual se refiere al volumen de trabajo en relación con el tiempo disponible para hacerlo y al tipo de tarea, que puede implicar exposiciones distintas. Así mismo, resalta que las relaciones interpersonales, el apoyo social en el trabajo (52.2 %) y la existencia de exigencias sincrónicas y simultáneas tanto en el ámbito laboral como en el doméstico-familiar (64 %) son factores con alta frecuencia de exposición al riesgo psicosocial.

Por otra parte, en cuanto a nivel biológico, la dosis efectiva que recibe un trabajador ocupacionalmente expuesto a radiaciones es multifactorial y se correlaciona con variables como los procedimientos realizados por año, los departamentos de radiología y las horas de trabajo al mes (Mortazavi, 2020). Sin embargo, las respuestas físicas y biológicas a las dosis bajas de radiación médica demuestran un mayor riesgo de efectos tempranos (eritemas) y tardíos (cataratas y cáncer) en procedimientos complejos, los cuales imparten mayores dosis y aumentan la cantidad de radiación absorbida en

los órganos y tejidos expuestos. Además, están relacionados con el daño del ADN observado en linfocitos de sangre periférica (Basheerudeen et al., 2017).

Ahora bien, en las salas de radiología de las diferentes instituciones prestadoras de servicio, el personal expuesto a radiaciones ionizantes tiende a pasar largas jornadas de trabajo, a enfrentar una alta carga laboral y exigencia emocional, así como a responder con inmediatez a las demandas de su labor, por lo cual suele descuidar la radioprotección al momento de cumplir con sus funciones. Esta situación puede ocasionar enfermedades malignas fatales y defectos genéticos sustanciales (ICRP-103). A pesar que no se trata de enfermedades originadas directamente por el estrés, sí son consecuencia de los efectos que este y las condiciones de la organización del trabajo pueden generar.

De acuerdo con este contexto, el estrés y las condiciones de la organización del trabajo constituyen el punto de partida de la siguiente revisión de alcance, permitiendo comprender la influencia del factor de riesgo psicosocial en la protección radiológica del personal de salud expuesto a fuentes emisoras de radiación ionizante.

## METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

El diseño de la revisión documental es de tipo cualitativo con enfoque retrospectivo. Se exploró la literatura académica publicada entre el 2000 y el 2021. El objetivo principal fue describir la compleja relación existente entre los factores de riesgo psicosocial y la eficacia de las medidas de protección radiológica en el personal sanitario expuesto a radiaciones ionizantes. Para ello, se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en bases de datos especializadas, utilizando una combinación de términos clave relacionados con los riesgos psicosociales, la protección radiológica y el personal sanitario.

El enfoque cualitativo empleado permitió realizar un análisis detallado y riguroso de los datos obtenidos a través de la revisión documental. Mediante un proceso de codificación y categorización, se identificaron patrones y temas recurrentes que permitieron comprender en profundidad la relación entre las variables (Quecedo Lecanda y Garrido Castaño, 2002).

## PROCESO

Procedimentalmente, se llevó a cabo una revisión de alcance, desde la metodología del Instituto Joanna Briggs (JBI), mediante la estrategia PECO (Peters et al., 2020). Esta se desarrolló en los siguientes pasos.

## Estrategia de búsqueda

Su objetivo fue localizar fuentes de evidencia (estudios primarios, artículos textuales y revisiones), tanto publicadas como no publicadas (literatura gris), que contuvieran información sobre la influencia del factor de riesgo psicosocial en la protección radiológica del personal de la salud expuesto a fuentes de radiación. Para tal fin, se realizó una búsqueda inicial limitada en bases de datos como PubMed, ScienceDirect, Scopus y organizaciones clave (ICRP y AIEA), incluyendo fuentes de evidencia en inglés y español en el periodo 2000-2021, que contuvieran información sobre “influencia de riesgo psicosocial”, “protección radiológica” y “personal de salud expuesto a equipos con emisiones de radiaciones ionizantes”.

Se excluyeron fuentes de evidencia relacionadas con la protección radiológica aplicada a otras áreas particulares al uso médico. No se consideraron fuentes que no fueran potencialmente relevantes e importantes, ni aquellas anteriores a la fecha de inclusión.

## Selección de estudio y procedimiento para la sistematización de la evidencia

- a. Las fuentes de evidencia se procesaron en la aplicación Mendeley, lo cual permitió gestionar bibliografías, leer PDF, almacenar y organizar documentos, buscar información científica y utilizar una red social académica para visualizar, anotar y compartir datos.
- b. Todas las citas identificadas se recopilaron y cargaron en el software de uso gratuito Intelligent Sistematic Review (Rayyan) y se eliminaron los duplicados.
- c. Se examinaron los títulos y resúmenes con revisores independientes para evaluarlos según los criterios de inclusión y exclusión de la revisión. Las fuentes potencialmente relevantes se recuperaron en su totalidad y los detalles de sus citas se importaron al Sistema JBI para la gestión unificada, evaluación y revisión de la información (JBI SUMARI).
- d. Por último, los resultados de la búsqueda se presentaron en un diagrama de flujo de elementos de informes preferidos para la narrativa producto de la revisión de alcance (Tricco, 2018).

## Extracción de datos

Los datos se extrajeron de los artículos incluidos en la revisión de alcance mediante la herramienta de extracción desarrollada por el Joanna Briggs Institute (2011) (plantilla del JBI, fuente de evidencia, detalles, características e instrumento de extracción de resultados). Allí se alojaron datos con detalles específicos sobre los participantes, conceptos, contextos, métodos de estudio y hallazgos clave relevantes para la pregunta de revisión.

Para la construcción de la revisión de alcance, se limitó la temporalidad y los recursos documentales para identificar las fuentes primarias de evidencia publicadas y no publicadas (literatura gris). Peters (2020) analiza este tipo de búsqueda como una acción iterativa, en la que, a medida que los revisores se familiarizan con la base de evidencia, palabras clave y fuentes adicionales, se obtienen términos de búsqueda potencialmente útiles para refinar la estrategia de búsqueda.

La metodología de búsqueda se basó en el formato de PECO, el cual orienta la revisión de alcance mediante la combinación de términos (descriptores) que permitan responder a la pregunta de investigación. En este sentido, y con base en las variables de la investigación, PECO significa:

- P. Participantes:** personal de la salud expuesto a radiaciones ionizantes.
- E. Exposición:** influencia del factor de riesgo psicosocial en protección radiológica.
- C. Comparaciones:** prevención del riesgo y efectividad.
- O. Resultados:** nivel de evidencia, eficacia y riesgo atribuible.

Una vez determinada la estrategia, se definieron términos DeCS y MeSH, como protección radiológica, agotamiento psicológico, radiación ionizante, estrés laboral y rayos X; en inglés: *radiation protection, burnout, psychological, radiation ionizing, occupational stress y X-rays*. Esto con el fin de rastrear los artículos pertinentes a la problemática y la pregunta orientadora. La ecuación de búsqueda incluyó conectores booleanos como (“protection”) AND (“radiologic”) AND (“ealth workers”), (“occupational stress” AND “ionizing radiation”), “work stress and X-ray”, “burnout” and “ionizing radiation” y el operador booleano AND.

Se realizó una búsqueda de evidencia científica relevante en tres bases de datos multidisciplinares: Scopus, ScienceDirect y, específicamente en el ámbito de ciencias de la salud, PudMed, consideradas apropiadas para el tema “riesgo psicosocial”, “protección radiológica” y “personal de la salud expuesto a fuentes de radiación ionizante”. Se determinó el alcance o cobertura a través de la metodología para revisiones de alcance (Peters, 2020). Esta búsqueda inicial fue seguida por un análisis de las palabras

### Más allá del estrés laboral:

identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

clave contenidas en los títulos y resúmenes de los artículos recuperados, así como de los términos del índice utilizados para describirlos.

## RESULTADOS

Tras la búsqueda preliminar, se brindó una indicación clara del resultado de la búsqueda sistemática en las bases de datos citadas para verificar los estudios disponibles. En la tabla 1, se presentan los resultados obtenidos de acuerdo con cada una de las ecuaciones y los filtros aplicados en las tres bases de datos.

**Tabla 1.** Resultado de búsqueda bibliográfica en las diversas bases de datos

Bases de datos	Ecuación búsqueda	Nº resultados	Filtros de búsqueda
Scopus	• "Health workers" AND "radiation protection".	14	Publicaciones entre 2000-2021 Acceso abierto Idioma (inglés-español)
	• "Occupational stress" AND "ionizing radiation".	3	
	• "Burnout" AND "ionizing radiation".	7	
	• "Work stress and X-rays".	0	
PubMed	• "Health workers" AND "radiation protection".	1	Publicaciones entre 2000-2021 Acceso abierto Idioma (inglés-español) Especies (humanos)
	• "Occupational stress" AND "ionizing radiation".	0	
	• "Burnout" AND "ionizing radiation".	0	
	• "Work stress and X-rays".	223	
	• "Health workers" AND "radiation protection".	1	
	• "Occupational stress" AND "ionizing radiation".	0	
ScienceDirect	• "Burnout" AND "ionizing radiation".	0	Publicaciones entre 2000-2021 Acceso abierto Idioma (inglés-español) Especies (humanos)
	• "Work stress and X-rays".	0	
	• "Health workers" AND "radiation protection".	1	
	• "Occupational stress" AND "ionizing radiation".	0	
	• "Work stress and X-rays".	0	

**Nota.** Se describen las bases de datos utilizadas, palabras clave, el número de artículos encontrados y las características de cada artículo.

**Fuente:** elaboración propia.

Con el objetivo de realizar una búsqueda exhaustiva y precisa de literatura científica, se implementó un análisis bibliométrico basado en la identificación de palabras clave centrales para los tópicos de interés. La construcción de ecuaciones de búsqueda, utilizando operadores booleanos (AND, OR, NOT) optimizó la recuperación de información

relevante, al tiempo que minimizó la captación de resultados irrelevantes. Una vez realizada la búsqueda, se efectuó un análisis preliminar para la selección de la evidencia científica pertinente. Se observó que PudMed es la base de datos con mayor contenido bibliográfico, pero, pese a tener la mayor indexación de publicaciones, en dos de las ecuaciones no arrojó resultados, tal como lo muestra la tabla 1.

No se obtuvieron resultados en las bases de datos Scopus y ScienceDirect aplicando la ecuación “*Work stress and X-rays*”, mientras que en PudMed fue la ecuación con mayor índice de evidencia disponible en cuanto al riesgo psicosocial en la protección radiológica del personal de la salud expuesto a fuentes de radiación ionizante. Sin embargo, al mismo tiempo, se encontró que la ecuación de búsqueda no estaba citada y que el algoritmo de búsqueda arrojó resultados de acuerdo con la sensibilidad de citación de las palabras clave. Al hacer el tamizaje por título de artículos, se incluyeron 10 documentos del total de los resultados de búsqueda.

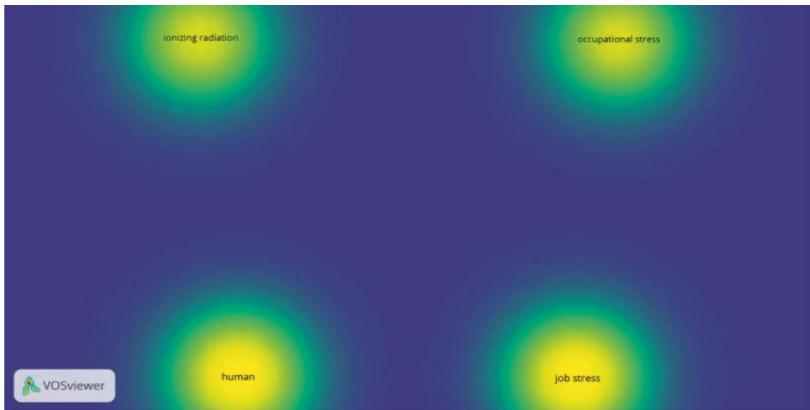
La ecuación “*occupational stress*” AND “*ionizing radiation*” fue el resultado de la búsqueda en la base de datos Scopus.

El estudio e identificación de las fuentes de evidencia se fortaleció mediante el software VOSviewer, en el cual se realizaron diferentes análisis de concurrencia de palabras y autores. Se realizaron diagramas por cada una de las ecuaciones de búsqueda para las bases de datos que el software permite incorporar y manejar dentro de la literatura. Estos diagramas facilitan la comprensión del tema y una rápida visualización de los focos de atención de los temas más relevantes de acuerdo con la concurrencia de palabras clave, evolución de términos citados en los artículos y autores con mayor desarrollo científico en el tema central.

El siguiente mapa bibliográfico es una representación gráfica que muestra temas o términos del campo estudiado. Se observa el vínculo entre los parámetros con que se realiza la búsqueda, la actividad de la ciencia y su estructura para la formación de redes de información y la unificación de la evidencia para su análisis.

En este mapa, cada nodo identificado por un color representa la densidad de las relaciones entre las palabras clave seleccionadas en cuanto a su sensibilidad de citación. La tonalidad amarilla del nodo que representa la palabra será más intensa de acuerdo a la co-ocurrencia; en caso contrario, la palabra se representará de color azul, indicando que hay una menor correlación.

**Figura 1.** Mapa de color o visualización de densidad

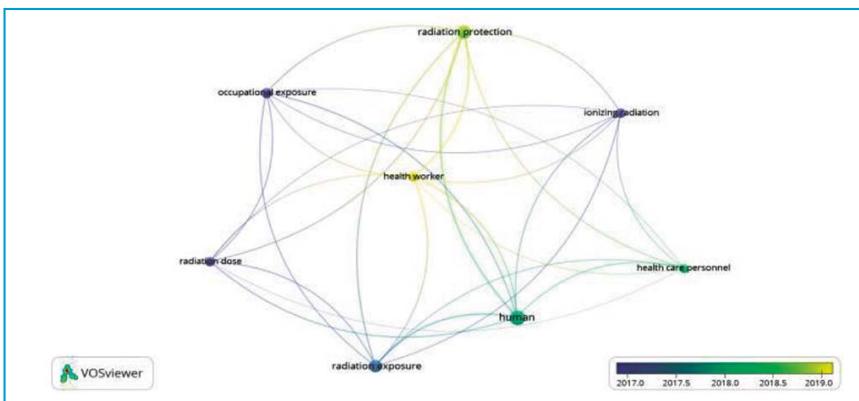


**Nota.** Esta figura fue realizada con el programa VOSviewer.

**Fuente:** elaboración propia.

Las líneas de tiempo son una representación gráfica de eventos secuenciados en orden cronológico y dispuestos a lo largo de una línea recta (Nervión, 2019). El diagrama de la línea de tiempo (figura 2) muestra la trayectoria de las palabras con relación a su citación en los artículos seleccionados. La diferencia en el color de los nodos y la degradación de las redes se relaciona con el índice de mayor citación por año en la evidencia encontrada.

**Figura 2.** Visualización de línea tiempo

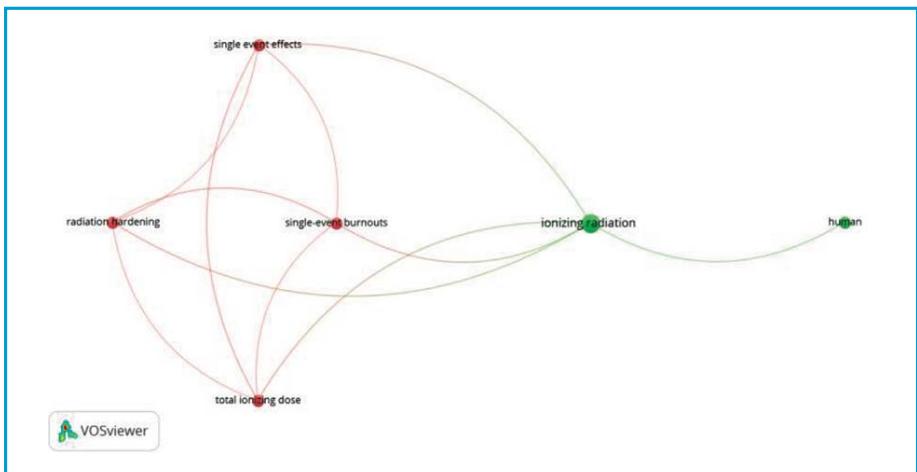


**Nota.** Esta figura fue realizada con el programa VOSviewer.

**Fuente:** elaboración propia.

En la figura 2, se observa que los términos “exposición ocupacional”, “radiación ionizante” y “dosis de radiación” se han venido citando durante varios años y, a partir del 2018, la protección radiológica adquiere un gran valor en trabajadores de la salud. Por otra parte, no son términos nuevos; han tenido una amplia trayectoria desde 1928, con la creación de la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP), la cual se ha encargado de responder a las crecientes preocupaciones de los efectos de las radiaciones ionizantes que se manifiestan en la comunidad médica. Sin embargo, nuestra línea de tiempo está limitada a la evidencia encontrada durante el período comprendido entre 2006 y 2021, como respuesta a la pregunta de investigación bajo los criterios de inclusión establecidos para nuestro estudio.

**Figura 3.** Visualización de red



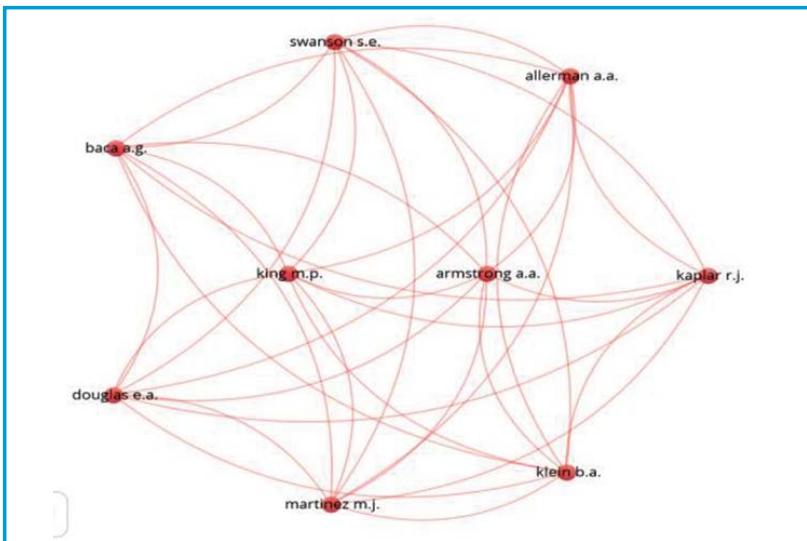
**Nota.** Esta figura fue realizada con el programa VOSviewer.

**Fuente:** elaboración propia.

La visualización de red muestra la relación de concurrencia de palabras clave citadas en la evidencia de acuerdo con los resultados de búsqueda. La fuerza de relación se expresa en la intensidad de color de los nodos y las líneas que conectan con otros nodos; por lo tanto, a menor relación, estas líneas son más débiles y delgadas, con tonalidad de color degradado. Por otra parte, el tamaño del nodo señala el nivel de citación en cuanto a la literatura analizada.

En los diagramas se observa una diferencia de palabras debido a que se usaron los resultados de tres ecuaciones de búsqueda diferentes para la creación de estos.

**Figura 4.** Visualización red de autores



**Nota.** Esta figura fue realizada con el programa VOSviewer.

**Fuente:** elaboración propia.

La red de visualización de autores presenta aquellos de mayor índice de producción científica relacionada con los tópicos de nuestro interés. Se observa un vínculo entre los autores y, por ende, el color de los nodos y las líneas no cambia; es decir, los autores desarrollan producción científica en el mismo eje temático.

El alcance de esta revisión permitió sintetizar las evidencias científicas reportadas en las bases de datos consultadas.

## ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE DATOS

Los resultados de la revisión se sintetizaron a través de un mapeo de evidencia, presentando los datos extraídos de los artículos incluidos de forma esquemática (tablas) y narrativa. Esta doble presentación facilitó la comprensión del objetivo del estudio y el alcance de la revisión.

Para asegurar la pertinencia y exhaustividad de la búsqueda bibliográfica, se definieron con precisión las variables del estudio, lo cual fundamentó la implementación de la estrategia PECO en la búsqueda de información. Esta estrategia estructurada guio la indagación de artículos relevantes para la investigación.

Con el fin de establecer la influencia del factor de riesgo psicosocial en la protección radiológica del personal de la salud expuesto a fuentes de radiación ionizante, se tuvo en cuenta la definición de riesgos psicosociales desde Organización Internacional del Trabajo (OIT), la cual los define como las interacciones entre el contenido, la organización y la gestión del trabajo y las condiciones ambientales, por un lado, y las funciones y necesidades de los trabajadores, por otro (Fajardo-Zapata, 2013, pp. 1-6).

## **COMPRENSIÓN DE LAS CATEGORÍAS DEFINIDAS PARA EL ESTUDIO**

En este orden de ideas, y después de la extracción de contenido analítico e identificación de factores de riesgo y sus consecuencias psicosociales en el personal expuesto a radiaciones ionizantes, se establecieron grupos, los cuales fueron categorizados según su riesgo y respuesta a un factor de estrés intralaboral, extralaboral e individual, como se muestra a continuación.

### ***Intralaboral***

Las condiciones intralaborales son entendidas como aquellas características del trabajo y de su organización que influyen en la salud y bienestar del individuo, tales como demandas de trabajo, control sobre el trabajo, liderazgo y relaciones sociales en el trabajo y recompensa (Fajardo-Zapata, 2013).

### ***Extralaboral***

Comprende los aspectos del entorno familiar, social y económico del trabajador. A su vez, abarca las condiciones del lugar de vivienda, que pueden influir en la salud y el bienestar del individuo. En este aspecto, se consideran: el tiempo fuera del trabajo, las relaciones familiares, la comunicación y las relaciones interpersonales, la situación económica del grupo familiar, las características de vivienda y de su entorno, la influencia del entorno extralaboral sobre el trabajo, y el desplazamiento del trabajo a la vivienda (Fajardo-Zapata, 2013).

### ***Individual***

Alude a una serie de características propias de cada trabajador o características sociodemográficas como el sexo, la edad, el estado civil, el nivel educativo, la ocupación (profesión u oficio), la ciudad o lugar de residencia, la escala socioeconómica, el tipo de vivienda y el número de dependientes. Al igual que las características sociodemográficas, existen unos aspectos ocupacionales de los trabajadores que también pueden

#### **Más allá del estrés laboral:**

identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

modular los factores psicosociales intralaborales y extralaborales, tales como la anti-güedad en la empresa, el cargo, el tipo de contratación y la modalidad de pago, entre otros (Fajardo-Zapata, 2013).

## CARACTERIZACIÓN DEL FACTOR ESTRÉS

El estrés como respuesta a las percepciones internas del individuo y a las condiciones ambientales de la labor, pueden clasificarse en:

### *Emocional*

Se considera como “aquella alteración en las dimensiones neurofisiológica, cognitiva y comportamental que como consecuencia de un estímulo interno o externo predispone a la acción” (Morris y Salinas, 2005, p. 374). Se trata de un estado que sobreviene de manera súbita y espontánea al organismo, estimulando comportamientos que mantienen el equilibrio interno de las personas, predisponen a una respuesta más adecuada a la demanda situacional, evitan la insatisfacción y favorecen la supervivencia y bienestar de los individuos (Serrano Argüeso e Ibáñez González, 2015).

### *Conductual*

La psicología define la conducta como todas las actividades expresadas físicamente por el ser humano y todos sus procesos mentales manifestados por medio de expresiones orales, que un individuo manifiesta cuando se encuentra en una situación social en particular. Por lo tanto, nuestras actitudes son conductas, conscientes o inconscientes, que emprendemos como respuesta al estímulo percibido que proviene de otro ser vivo, de algún fenómeno natural o de algún objeto en particular (Oliveros, 2003).

### *Fisiológica*

La respuesta fisiológica es la reacción que se produce en el organismo ante los estímulos estresores. Ante una situación de estrés, el organismo tiene una serie de reacciones fisiológicas que suponen la activación del eje hipofisosuprarrenal y del sistema nervioso vegetativo (Moscoso, 2009). La exposición sostenida a un agente estresor provoca cambios estructurales en la corteza prefrontal, el hipocampo y la amígdala, deterioro cognitivo, y aumento de la resiliencia, de la adaptación y de la sensibilidad a nuevos estresores, lo que se traduce en agotamiento, desórdenes musculoesqueléticos, enfermedades y burnout (Duval et al., 2010).

## CONCLUSIONES

La revisión de alcance permitió establecer que el 81 % de los factores de riesgo psicosocial están inmersos en la categoría de riesgo intralaboral, representado principalmente por el aumento de carga de trabajo o largas jornadas laborales. En un estudio realizado entre 2006 y 2020 a radiólogos y técnicos de un hospital general de Europa Occidental (Países Bajos), se documentó —a través de unidades de valor relativo, como una medida compuesta del tiempo, la complejidad y los recursos asociados a un estudio o procedimiento— que la carga de trabajo global durante las horas de guardia aumentó un 297 % (Bruls y Kwee, 2020).

Por otra parte, el 11 % de los factores de riesgo psicosocial corresponde a la categoría individual, destacándose como principal factor la baja realización o el desequilibrio personal. El 8 % restante se relaciona con factores extralaborales. En un estudio realizado a radiólogos y pasantes de radiología en Canadá en el 2018, se observó, según la clasificación por dominio los logros personales, que 46 de 262 (17,6 %) encuestados obtuvieron una puntuación baja; 97 de 262 (37,0 %), una puntuación moderada, y 119 de 262 (45,4 %), una puntuación alta (Zha, 2018). Así mismo, en un estudio realizado a miembros de la Sociedad de Radiología Pediátrica en América del Norte, se identificó que la percepción de falta de realización personal fue del 15 % (67 de 436), evidenciando que este tiene un valor medio como factor de riesgo psicosocial (Ayyala et al., 2019).

El equilibrio entre la vida personal y el trabajo se ve más afectado en las radiólogas, especialmente cuando trabajan desde casa, deben supervisar la educación en el hogar y ocuparse del cuidado de los hijos, ya que dedican más tiempo a las tareas de crianza y domésticas que sus homólogos masculinos (Ayyala et al., 2019).

Estos factores tienen como consecuencias potenciales el estrés, el agotamiento emocional, el agotamiento físico, desórdenes musculoesqueléticos y el burnout, clasificados en las categorías emocional y fisiológica de nuestro análisis, con una prevalencia del 35 % para cada una. Se ha documentado que el estrés y el agotamiento relacionados con el trabajo eran elevados entre los radiólogos pediátricos antes de la pandemia por COVID-19, lo que planteó nuevos retos, introduciendo potencialmente nuevos factores de estrés y ansiedad (Ayyala et al., 2021).

Se encontró que el síndrome de *burnout* implica un estrés laboral crónico que afecta a la persona en todas las facetas de su vida, tanto en el entorno laboral como fuera de él.

Por otra parte, el agotamiento puede provocar un comportamiento poco profesionales, pensamientos suicidas, jubilación prematura y errores en la atención al paciente (Harolds et al., 2016). De igual forma, se ha demostrado que, a pesar de su edad joven y el estilo de vida activo, los tecnólogos de rayos X presentan problemas musculoesqueléticos importantes y diversos. El 83 % de los tecnólogos reportaron dolor de espalda, el 39 % de las tecnólogas dolor de cuello, y el 28 % dolor de hombros; además, la mayoría de los tecnólogos había sufrido múltiples episodios de dolor (Kumar, 2004).

Las respuestas conductuales a los factores de estrés representan un 30 % de incidencia en nuestro análisis, con predominio de despersonalización y ansiedad. Se encontró una alta tasa de despersonalización entre los radiólogos, entendida como una respuesta de desapego interpersonal causada por una sobrecarga emocional. La percepción de realización personal funciona, en este caso, como una respuesta de autoprotección contra el agotamiento (Zha, 2018).

El sistema nervioso, dada su intrínseca vulnerabilidad a diversas noxas, es particularmente susceptible a los efectos de la radiación ionizante. La exposición a esta forma de energía puede inducir un amplio espectro de lesiones en diversas estructuras celulares, comprometiendo procesos fundamentales como el metabolismo celular, la reparación del ADN, la progresión del ciclo celular, la supervivencia celular, la inflamación y el estrés oxidativo (Restrepo, 2020).

Las condiciones intralaborales son entendidas como aquellas características del trabajo y de su organización que influyen en la salud y bienestar del individuo, tales como demandas de trabajo, control sobre el trabajo, liderazgo y relaciones sociales en el trabajo y recompensa.

También se observó una prevalencia de lesiones físicas causadas por estrés repetitivo, patologías como fatiga visual crónica, depresión, miedo a contagiarse de COVID-19, desajuste circadiano, fobia a no poder pagar la renta y disputas asociadas al liderazgo. Se identificó una correlación significativa entre las lesiones por estrés repetitivo y factores como la desesperanza, la apatía, la inseguridad laboral y la preocupación por una posible negligencia profesional. El sistema de nervioso es sensible a una variedad de noxas.

## LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

### *Sesgo de publicación*

Al tratarse de una investigación documental, la selección de estudios para la metodología priorizó aquellos que demostraban una relación positiva entre la presencia de riesgos psicosociales y una menor adherencia a las prácticas de protección radiológica. Esta decisión metodológica constituye una limitación, ya que podría generar una representación sesgada de la evidencia disponible, al enfatizar la asociación entre las variables y, potencialmente, subestimar o excluir estudios con resultados no significativos o que contradicen dicha asociación.

### *Tamaño de la muestra*

Si bien se trata de un estudio cualitativo de revisión de alcance enfocado en la influencia de los riesgos psicosociales sobre la protección radiológica, se evidenció una notable limitación en la escasez de investigaciones que aborden esta temática específica. Aunque existe una amplia literatura sobre los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes en seres humanos, la exploración de los factores psicosociales que pueden modular la adherencia a las medidas de protección radiológica aún se encuentra en una fase incipiente.

### *Heterogeneidad del rol de los trabajadores de salud*

Al centrarse en trabajadores de la salud expuestos a fuentes emisoras de radiación ionizante, se reconoce que el rol del personal puede ser un factor diferencial en el momento de la exposición a la radiación ionizante. Esto influye de manera importante en la carga de trabajo que tiene que aceptar el trabajador, al exponerse a las descargas de radiación según las funciones que desempeñan en la organización.

### *Diferentes niveles de experiencia*

La interpretación de los documentos seleccionados incluyó pocos datos sociodemográficos, lo que limita la posibilidad de visualizar el nivel de experiencia laboral de los

trabajadores de salud expuestos a radiaciones ionizantes. Esta omisión puede llevar a una generalización de los datos presentados, sin tener en cuenta otros estudios que indiquen esta variable en particular.

### **Conflictos de intereses:** ninguno

**Financiación:** esta investigación fue financiada por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD en articulación con la Red Internacional de Formación en Salud RIFES bajo el proyecto de investigación.

## **REFERENCIAS**

- Acevedo, G. E., Sánchez, J., Farías, M. A., y Fernández, A. R. (2013). Riesgos psicosociales en el equipo de salud de hospitales públicos de la provincia de Córdoba, Argentina. *Ciencia & trabajo*, 15(48), 140-147. <https://doi.org/10.4067/S0718-24492013000300006>
- Akyurt, N. (2021). Job satisfaction and perceived stress among radiology technicians: A questionnaire survey in relation to sociodemographic and occupational risk factors. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 94(7), 1617-1626. <https://doi.org/10.1007/s00420-021-01667-1>
- Alavi, S. S, Taghizadeh Dabbagh, S., Abbasi, M., y Mehrdad, R. (2016). Radiation Protection Knowledge, Attitude and Practice (RP-KAP) as Predictors of Job Stress Among Radiation Workers in Tehran Province, Iran. *Iranian Red Crescent medical journal*, 18(10), e29394. <https://doi.org/10.5812/ircmj.29394>
- Ayyala, R. S., Ahmed, F.S., Ruzal-Shapiro, C., y Taylor, G. A. (2019). Stressors contributing to burnout amongst pediatric radiologists: Results from a survey of the Society for Pediatric Radiology. *Pediatric radiology*, 49(6), 714-722. <https://doi.org/10.1007/s00247-019-04370-z>
- Ayyala, R. S., Baird, G., Bloom, D. A., McDaniel, J. D., y Lampl, B. (2021). Evaluation of stress and anxiety caused by the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic in pediatric radiology. *Pediatric Radiology*, 51, 1589-1596. <https://doi.org/10.1007/s00247-021-05088-7>

- Basheerudeen, S. A. S., Kanagaraj, K., Jose, M. T., Ozhimuthu, A., Paneerselvam, S., Patten, S., Joseph, S., Raavi, V., y Perumal, V. (2017). Entrance surface dose and induced DNA damage in blood lymphocytes of patients exposed to low-dose and low-dose-rate X-irradiation during diagnostic and therapeutic interventional radiology procedures. *Mutation research. Genetic toxicology and environmental mutagenesis*, 818, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.mrgentox.2017.04.001>
- Bruls, R. R. J. M., y Kwee, R. M. (2020). Workload for radiologists during on call hours: dramatic increase in the past 15 years. *Insights into imaging*, 11(1), 121. <https://doi.org/10.1186/s13244-020-00925-z>
- Duman, E., Yildirim, M., Kaya, V., Ozturk, D., Inal, A., Akarsu, Z., Gunduz, S., y Yildiz, M. (2015). Effects of definitive chemoradiotherapy on respiratory function tests and quality of life scores during treatment of lung cancer. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 16(15), 6779-6782. <https://doi.org/10.7314/APJCP.2015.16.15.6779>
- Duval, F.G., González, F., y Rabia, H. (2010). Neurobiología del estrés. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 48(4), 307-318. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272010000500006>
- Fajardo-Zapata, Á., Montejo-Angel, F., Molano-Vargas, G., Hernández-Niño, J., & Quintero-Guzmán, A. (2013). Correlación entre los factores de riesgo intralaboral y los niveles séricos de cortisol en docentes universitarios. *Ciencia & trabajo*, 15(46), 1-6. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492013000100002>
- Harolds, J. A. Parikh, J. R., Bluth, E. I., Dutton, S. C., y Recht, M. P. (2016). Burnout of Radiologists: Frequency, Risk Factors, and Remedies: A Report of the ACR Commission on Human Resources. *Journal of the American College of Radiology*, 13(4), 411-416. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2015.11.003>
- Joanna Briggs Institute. (2011). *Joanna Briggs Institute reviewers' manual: 2011 edition*. The Joanna Briggs Institute.
- Kumar, S., Moro, L., y Narayan, Y. (2004). Perceived physical stress at work and musculoskeletal discomfort in X-ray technologists. *Ergonomics*, 47(2), 189-201. <https://doi.org/10.1080/00140130310001617958>
- Londoño-Candonaza, F. E., Fiori-Chincaro, G. A., Agudelo-Botero, A. M., Llaguno-Rubio, J., y Arriola-Guillén, L. E. (2021). Occupational health in oral radiologists: A review. *Dental and medical problems*, 58(3), 405-410. <https://doi.org/10.17219/dmp/134789>

- Morris, C., y Salinas, M. (2005). *Introducción a la psicología*. Pearson Educación. <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=PLDQoRgu5ZYC&oi=fnd&pg=PR11>
- Mortazavi, S. M.-S. (2020). An artificial neural network-based model for predicting annual dose in healthcare workers occupationally exposed to different levels of ionizing radiation. *Radiation Protection Dosimetry*, 189(1), 98-105. <https://doi.org/10.1093/rpd/ncaa018>
- Moscoso, M. S. (2009). De la mente a la célula: impacto del estrés en psiconeuroin-munoendocrinología. *Liberabit*, 15(2), 143-152. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-48272009000200008&lng=es&tlang=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272009000200008&lng=es&tlang=es)
- Nervión, J. (2019). Líneas del tiempo con ReadWriteThink Timeline. *Red de Información Educativa*, (5), 1-10. <https://intef.es/wp-content/uploads/2019/02/Timeline.pdf>
- Oliveros, C. E. (2003). El comportamiento humano. *Cuadernos de administración*, 19(29), 113-130. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5006394>
- Peters, M. D. J., Godfrey, C. M., McInerney, P., Munn, Z., Tricco, A. C., y Khalil, H. (2020). *JBI manual for evidence synthesis*. JBI.
- Peters, M. D. J., Marnie, C., Tricco, A. C., Pollock, D., Munn, Z., Alexander, L., McInerney, P., Godfrey, C. M., y Khalil, H. (2020). Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBI Evidence Synthesis*, 18(10), 2119-2126. <https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00167>
- Quecedo Lecanda, M. R., y Castaño Garrido, C. M. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, 14, 5-40. <https://ojs.ehu.eus/index.php/psicodidactica/article/download/142/138>
- Restrepo, D. (2020). Salud mental de los cardiólogos intervencionistas: Estrés ocupacional y consecuencias mentales de la exposición a radiación ionizante. *Revista Colombiana de Cardiología*, 27(S1), 13-20. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2019.12.001>
- Santos, W. M., Secoli, S. R., y Püschel, V. A. A. (2018). Revisión de alcance: una alternativa para el mapeo de evidencia en enfermería. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 26, e3095. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2431.3095>

Serrano Argüeso, M., e Ibáñez González, M. (2015). La prevención de las situaciones de impacto emocional en el ambiente laboral: Estudio teórico y análisis de su incidencia en el personal sanitario de la comunidad autónoma de Euskadi-España. *Trabajo y sociedad*, (25), 463-492. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1514-68712015000200025&lng=es&tlang=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1514-68712015000200025&lng=es&tlang=es).

Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garrity, C., Lewin, S., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of internal medicine*, 169(7), 467-473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>

Zha, N. Patlas, M. N., y Duszak, R., Jr. (2018). Prevalence of burnout among Canadian radiologists and radiology trainees. *Canadian Association of Radiologists Journal*, 69(4), 367-372. <https://doi.org/10.1016/j.carj.2018.05.005>

# **Condiciones de la organización del trabajo y su relación con el riesgo psicosocial en las organizaciones colombianas. Una revisión sistemática**

---

*Work organization conditions and their relationship  
with psychosocial risk in Colombian organizations:  
A systematic literature review*

**Angela Viviana García Salamanca**

*Psicóloga. Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo.  
Magíster en Educación en Formación Doctoral Conocimiento y Cultura en América Latina.  
Docente de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia.  
viviana.garcia@unad.edu.co  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5736-4265>  
Nacionalidad: colombiana.*

**Palabras clave:** psicosocial; trabajo; nivel de riesgo; organización; legislación.

**Keywords:** psychosocial; work; risk; level; organization; legislation.



## INTRODUCCIÓN

El trabajo ha experimentado una transformación radical en las últimas décadas. La automatización, la globalización y la constante innovación tecnológica han reconfigurado los entornos laborales, generando nuevas formas de organización y producción. Esta evolución ha traído consigo no solo beneficios, sino también nuevos desafíos para la salud y el bienestar de los trabajadores.

Un estudio realizado por Fuerte (2019) revela una profunda transformación del mercado laboral en las organizaciones, caracterizada por una creciente precarización del empleo y la proliferación de nuevas modalidades contractuales. En este sentido, se evidencia un incremento en la precariedad laboral: aumento del desempleo, informalidad y contratación a corto plazo. Estas condiciones laborales debilitan significativamente la seguridad y salud de los trabajadores, generando incertidumbre y afectando negativamente su bienestar.

## CONTEXTO

La Oficina Internacional del Trabajo (OIT) y, en especial, en el informe publicado por Quinlan (2015), profundiza en problemáticas concernientes a las condiciones de la organización del trabajo, identificando factores como la inseguridad laboral, la falta de comunicación efectiva y el deterioro de las condiciones psicosociales como elementos clave que inciden en la calidad de vida de los trabajadores y sus familias.

Siguiendo el informe de la OIT, las condiciones de la organización del trabajo están intrínsecamente relacionadas con la salud de los trabajadores, ya que es la forma en que se organiza el trabajo, incluyendo la duración de los contratos, la estabilidad laboral y la naturaleza de las tareas, las cuales pueden influir en su salud física y mental.

Los riesgos psicosociales en el ámbito laboral son un desafío creciente para las condiciones de la organización del trabajo. Factores como la demanda laboral, el control sobre el trabajo y el apoyo social desempeñan un papel fundamental en la salud mental de los empleados. Estudios como los realizados por Moon y Choi (2023) han demostrado que los horarios de trabajo irregulares, la alta carga de trabajo y la falta de autonomía pueden aumentar el riesgo de desarrollar trastornos mentales como el burnout y la depresión.

Estos problemas de salud mental, a su vez, pueden tener un impacto negativo en la productividad, la calidad de vida y el absentismo laboral. Además, investigaciones como las de Sanwald y Therurl (2014) evidenciaron una asociación entre la exposición

### Más allá del estrés laboral:

identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

a riesgos psicosociales y el desarrollo de enfermedades físicas, como dolores musculoesqueléticos y trastornos cardiovasculares.

En el estudio titulado *Diálogo social y gestión el riesgo psicosocial*, los investigadores Houtman et al. (2020) determinaron que existe aproximadamente un 25 % de los trabajadores a nivel mundial que reportan haber experimentado riesgos psicosociales en su entorno laboral, tales como estrés, acoso y violencia laboral. Los autores concluyen que la prevalencia de estos riesgos varía según la región y el sector, pero su reconocimiento y gestión son esenciales para mejorar la salud y el bienestar de los empleados.

Ahora bien, de acuerdo con esta problemática de índole internacional, es de prioridad gestionar el riesgo psicosocial mediante un enfoque multifactorial que permita identificar e implementar medidas de prevención y de mitigación de este riesgo. Para Roussos (2023) el gestionar los riesgos psicosociales permite prevenir los efectos adversos en la salud y la seguridad de los trabajadores, contribuyendo a un ambiente laboral saludable. Además, ayuda a cumplir con las obligaciones legales, mejora la calidad y eficiencia del trabajo, y fomenta un enfoque participativo que involucra a todos los empleados en la mejora de la productividad laboral.

La gestión de los riesgos psicosociales en las organizaciones representa una inversión estratégica en la salud y el bienestar de los empleados. Para Wagner et al. (2022), al momento de implementar evaluaciones de riesgos periódicas, las empresas pueden identificar de manera proactiva los factores estresores laborales y diseñar intervenciones específicas para mitigarlos.

Asimismo, la provisión de recursos de apoyo psicológico, programas de capacitación y la promoción de una cultura organizacional centrada en el bienestar contribuyen a mejorar la satisfacción laboral y la productividad y a reducir significativamente los índices de ausentismo y presentismo, generando un impacto positivo tanto en el individuo como en la organización en su conjunto.

Bouzada et al. (2022) recalcan que una de las consecuencias directas de la no gestión de los riesgos psicosociales en el ámbito laboral es el aumento del ausentismo laboral; factores adversos, como el acoso laboral y las condiciones laborales desfavorables, pueden desencadenar trastornos mentales como depresión y ansiedad, lo que a su vez genera cambios conductuales que se manifiestan en un incremento de las ausencias. De esta manera, se establece una relación causal entre la exposición a riesgos psicosociales y la incapacidad para asistir al trabajo.

## METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

El resultado del estudio que se presenta en este capítulo se basa en una revisión sistemática de la literatura especializada, con el propósito de explorar la asociación entre las condiciones organizacionales del trabajo y su relación con el riesgo psicosocial. La búsqueda documental se centró en artículos científicos y normativa colombiana relevante, delimitando el análisis de los documentos al marco teórico y fundamentos legales aplicables al contexto de las empresas u organizaciones.

Se llevó a cabo un proceso de revisión de la literatura en una ventana de observación entre los años 2008 y 2023. Este periodo coincide con la publicación e implementación inicial de la norma en riesgo psicosocial y su posterior evolución en la aplicación de la normativa en contextos colombianos de trabajo.

La revisión bibliográfica se llevó a cabo mediante un proceso de búsqueda en el motor inteligente Semantic Scholar, utilizando las palabras clave: riesgo, psicosocial, laboral, normativa psicosocial, normativa colombiana psicosocial, estrés, condiciones de trabajo, condiciones de la organización del trabajo, carga laboral, carga mental, salud mental, batería de riesgo psicosocial, factores de riesgo psicosocial. Se aplicó el filtro de fecha (2008-2023), obteniéndose un resultado de 117 documentos. Nuevamente, se aplicaron dos filtros de selección: acceso abierto y formato PDF, lo que arrojó 55 artículos. De estos documentos, se seleccionaron 15 que cumplían con el objetivo del estudio, que era encontrar la relación de las condiciones de la organización y los riesgos psicosociales en las organizaciones colombianas. Adicionalmente, se incorporaron dos revisiones normativas propias del Ministerio de Trabajo de Colombia, lo que permitió dar respuesta al objetivo planteado.

## RESULTADOS

En Colombia, la gestión de los riesgos psicosociales se encuentra respaldada por un sólido marco normativo en la Resolución 2646 (2008), la cual establece un conjunto de lineamientos para la identificación, evaluación, prevención e intervención de los factores de riesgo psicosocial en el entorno laboral. Este instrumento legal busca garantizar que las empresas implementen medidas efectivas para proteger la salud mental y el bienestar de sus trabajadores, contribuyendo así a la creación de entornos laborales más saludables y productivos.

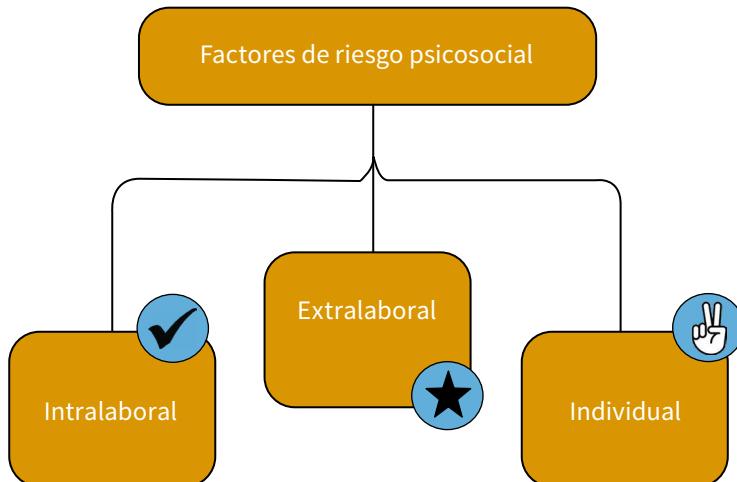
Como referente normativo clave en Colombia, la Resolución 2646 (2008) se complementa con la Resolución 2764 (2022) del Ministerio de Trabajo de Colombia. Estas dos normativas

### Más allá del estrés laboral:

Identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

se articulan entre sí, dialogando de manera dinámica para fortalecer la gestión de los riesgos psicosociales en el trabajo en Colombia. Su dinámica funcional se operativiza en la identificación, evaluación y monitoreo de tres dimensiones fundamentales (ver figura 1). Estas resoluciones proporcionan un marco conceptual y operativo para las organizaciones, desde un enfoque de condiciones de la organización del trabajo, facilitando la implementación de estrategias efectivas para prevenir y mitigar los efectos adversos de los factores psicosociales.

**Figura 1.** Factores de riesgo psicosocial



**Fuente:** elaboración propia.

La identificación precisa de los factores de riesgo psicosocial se sustenta en una sólida base teórica. La batería de evaluación, diseñada específicamente para el contexto colombiano, integra una exhaustiva revisión de la literatura científica mundial. Su estructura se fundamenta en modelos teóricos clave que permiten comprender y medir de manera rigurosa los riesgos psicosociales en el ámbito laboral (tabla 1).

**Tabla 1.** Base teórica para la identificación y evaluación de riesgos psicosociales en las organizaciones en Colombia

<b>Modelo teórico</b>	<b>Características que analiza el modelo</b>	<b>Aplicación a la batería de riesgo psicosocial colombiana</b>
<b>Demanda-control-apoyo social (Karasek)</b>	Este modelo clásico postula que la combinación de altas demandas laborales, bajo control sobre el trabajo y bajo apoyo social incrementa el riesgo de padecer estrés y enfermedades relacionadas.	Incorpora elementos de este modelo para evaluar la carga de trabajo, la autonomía y el apoyo social percibido por los trabajadores.
<b>Esfuerzo-recompensa</b>	Este modelo sugiere que cuando el esfuerzo invertido en el trabajo no se ve recompensado de manera justa, se genera insatisfacción y estrés.	Evalúa aspectos como el reconocimiento, la equidad en la remuneración y las oportunidades de desarrollo profesional para identificar posibles desequilibrios entre esfuerzo y recompensa.
<b>Modelo de justicia organizacional</b>	Este modelo se centra en la percepción de justicia en la organización, considerando aspectos como la justicia distributiva (equidad en la distribución de recursos), la justicia procedural (justicia en los procesos de toma de decisiones) y la justicia interpersonal (trato justo por parte de los superiores).	Mide la percepción de los trabajadores sobre la justicia en su lugar de trabajo.
<b>Teoría de la evaluación cognitiva del estrés</b>	Esta teoría propone que la respuesta al estrés depende de la evaluación cognitiva que hace el individuo de la situación.	Incluye preguntas que permiten evaluar cómo los trabajadores perciben y evalúan las demandas laborales y los recursos disponibles para afrontarlas.

**Fuente:** Ministerio de la Protección Social (2010).

La evaluación de los factores de riesgo psicosocial —tanto intralaborales y extralaborales como individuales— se ha convertido en una práctica fundamental en las organizaciones. Mediante un enfoque personalizado que considera las particularidades de cada contexto, se generan perfiles de riesgo detallados. Esta información permite identificar las áreas más vulnerables y diseñar intervenciones preventivas específicas, contribuyendo así a la promoción de entornos laborales saludables.

Para Bouza da et al. (2022), la identificación y evaluación de riesgos psicosociales en las organizaciones constituye un proceso esencial para promover el bienestar de los trabajadores y optimizar el rendimiento organizacional. Al detectar factores como la

#### Más allá del estrés laboral:

identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

sobrecarga de trabajo, la falta de autonomía o el esfuerzo emocional, se pueden implementar estrategias preventivas que mitigan el estrés, la ansiedad y otros problemas de salud mental. Estas acciones no solo reducen el ausentismo y la rotación de personal, sino que también fomentan un clima laboral positivo, caracterizado por la colaboración y el compromiso: invertir en la salud mental de los empleados se traduce en una mayor productividad y competitividad para las organizaciones.

### ***Riesgos psicosociales intralaborales y las condiciones de la organización del trabajo***

Siguiendo con la normatividad colombiana, la Resolución 2646 (2008) define los riesgos psicosociales intralaborales como “aquellos aspectos propios del ambiente de trabajo que pueden afectar la salud mental y el bienestar de los empleados” (capítulo II , art. V). En este sentido, atribuimos esta definición a las condiciones de la organización del trabajo establecidas por las empresas. Por ello, es importante aclarar que estas condiciones pueden influir significativamente en la salud de los trabajadores.

Es fundamental destacar que estas condiciones pueden ser tanto positivas como negativas. Sin embargo, solo se consideran un riesgo psicosocial cuando generan un impacto adverso en la salud física, mental o social del trabajador, es decir, cuando existe una disparidad entre las demandas laborales y los recursos individuales para enfrentarlos. En la tabla 2, se desglosa de manera detallada la medición de este riesgo en la organización, desde los factores de riesgo intralaboral.



Condiciones de la organización del trabajo y su relación con el riesgo psicosocial en las organizaciones colombianas. Una revisión sistemática

**Tabla 2.** Categorías descriptivas del factor de riesgo psicosocial intralaboral

Constructo	Dominio	Dimensión
Intralaboral	<b>Demandas del trabajo</b>	Demandas cuantitativas Demandas de carga mental Demandas emocionales Exigencias de responsabilidad del cargo Demandas ambientales y de esfuerzo físico Demandas de la jornada de trabajo Consistencia del rol Influencia del ambiente laboral sobre el extralaboral
	<b>Control</b>	Control y autonomía sobre el trabajo Oportunidades de desarrollo y uso de habilidades y destrezas Participación y manejo del cambio Claridad de rol Capacitación
	<b>Liderazgo y relaciones sociales en el trabajo</b>	Características del liderazgo Relaciones sociales en el trabajo Retroalimentación del desempeño Relación con los colaboradores (subordinados)
	<b>Recompensa</b>	Reconocimiento y compensación Recompensas derivadas de la pertenencia a la organización y del trabajo que se realiza

**Fuente:** elaboración propia con base en datos del Ministerio de la Protección Social (2010).

Ahora bien, para poder identificar de manera rápida la dimensión del riesgo psicosocial intralaboral a evaluar al interior de las organizaciones, el Ministerio de la Protección Social (2010) en la Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial proporciona instrucciones claras para la detección eficiente de los factores de riesgo inherentes a las condiciones de la organización del trabajo y que puedan comprometer la salud mental de los trabajadores (tabla 3).

La identificación y evaluación de riesgos psicosociales en las organizaciones constituye un proceso esencial para promover el bienestar de los trabajadores y optimizar el rendimiento organizacional.

#### Más allá del estrés laboral:

identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

**Tabla 3.** Evaluación de las dimensiones del riesgo psicosocial intralaboral

Dimensiones evaluadas	Riesgos posibles
Demandas cuantitativas	El tiempo es poco para tanto trabajo.
Demandas de carga mental	Le exigen un gran esfuerzo de memoria y concentración.
Demandas emocionales	Ve diariamente a otras personas sufrir y debe ocultar sus sentimientos.
Exigencias de responsabilidad del cargo	Tiene gran responsabilidad en los resultados (dinero, seguridad y salud de otras personas).
Demandas ambientales de esfuerzo físico	El trabajo genera cansancio por esfuerzo físico o por el ambiente del lugar.
Demandas de la jornada de trabajo	Los turnos se extienden o no hay pausas de descanso.
Consistencia de rol	Le exigen una forma de ser que va en contra de su ética.
Influencia del trabajo sobre el entorno extralaboral	Le exigen más tiempo de trabajo y esto comienza a afectar la vida personal y familiar
Control y autonomía sobre el trabajo	No tiene libertad de decidir su ritmo de trabajo ni las pausas de descanso.
Oportunidades para el uso y desarrollo de habilidades y conocimientos	El trabajo no le permite aprender o aplicar sus conocimientos.
Participación y manejo de cambio	Realizan algún cambio que le dificulta realizar su trabajo e ignoran sus aportes u opiniones.
Claridad de rol	No le dan información clara sobre sus funciones laborales.
Capacitación	No le brindan capacitaciones o estas no corresponden a sus necesidades.
Características del liderazgo	El jefe tiene dificultades de comunicarse, asignar trabajo o estimular a sus trabajadores.
Relación con los colaboradores	Tiene dificultades para comunicarse con el jefe.
Retroalimentación del desempeño	Recibe retroalimentación de su desempeño poco clara.
Relaciones sociales en el trabajo	No existe contacto con otras personas o las relaciones con los compañeros son irrespetuosas y con poca colaboración.
Recompensas derivadas de la pertenencia a la organización y del trabajo que se realiza	No siente orgullo por trabajar en la empresa o siente inestabilidad laboral.
Reconocimiento y compensación	El reconocimiento por su trabajo no corresponde a sus logros; el salario no es el acordado y no se tiene en cuenta el desempeño para brindar oportunidades de ascenso.

**Nota.** Se describen las condiciones de la organización del trabajo para identificar el riesgo psicosocial intralaboral con base a las dimensiones establecidas por la Resolución 2646 (2008).

**Fuente:** Salamanca et al. (2019).

## Riesgos extralaborales

Si bien los riesgos intralaborales identifican las condiciones organizacionales negativas de manera intrínseca, es necesario considerar los factores externos que pueden impactar en la salud mental de los colaboradores. Los riesgos psicosociales, como conflictos familiares, económicos o de salud, pueden influir significativamente en el desempeño laboral, la satisfacción y el compromiso de los trabajadores. Al evaluar condiciones del trabajador en un entorno externo al laboral, las organizaciones pueden identificar posibles áreas de apoyo y desarrollar estrategias para mitigar su impacto negativo.

Por otra parte, la evaluación de los riesgos psicosociales extralaborales amplía la perspectiva de la salud y seguridad en el trabajo, reconociendo que los factores personales y sociales pueden influir significativamente en el bienestar y el desempeño ocupacional. Como señalan Torres López et al. (2022), estos riesgos abarcan desde problemas familiares hasta condiciones socioeconómicas desfavorables, que pueden generar estrés, disminuir la satisfacción laboral y afectar la salud física, mental y social de los trabajadores. Por ello, es de vital importancia realizar una lectura holística en cuanto a la medición de los factores de riesgo psicosocial para promover un ambiente de trabajo saludable y productivo.

De acuerdo a experiencias previas, los investigadores Torres López et al. (2022) encontraron que, en el caso de invisibilizar los factores de riesgo psicosocial extralaborales, los trabajadores pueden generar un círculo vicioso que afecta negativamente la motivación, la satisfacción laboral y las relaciones interpersonales. La ausencia de estrategias organizacionales para prevenir y gestionar estos factores puede exacerbar los problemas, aumentando el riesgo de *burnout*, absentismo y rotación de personal, lo que provoca repercusiones en los costos de la organización.

En este sentido, la batería de riesgo psicosocial contempla la identificación de los factores de riesgo psicosocial extralaborales, los cuales se presentan en la tabla 4. En ella se describen las condiciones relacionadas con la organización del trabajo, con el fin de identificar dichos riesgos según las dimensiones establecidas por el Ministerio de la Protección Social (2010).

**Tabla 4.** Evaluación de las dimensiones del riesgo psicosocial extralaboral

Constructo	Dimensiones
Condiciones extralaborales.	Tiempo fuera del trabajo Relaciones familiares Comunicación y relaciones interpersonales Situación económica del grupo familiar Características de la vivienda y de su entorno Influencia del entorno extralaboral sobre el trabajo Desplazamiento de la vivienda al trabajo y viceversa

**Fuente:** elaboración propia con base en datos del Ministerio de la Protección Social (2010).

De igual manera, como se explicó con el riesgo psicosocial intralaboral, en este apartado se tienen preguntas propias para la identificación y evaluación del riesgo psicosocial extralaboral, las cuales pueden encontrarse en la tabla 5, donde se describen las condiciones de la organización del trabajo para identificar el riesgo psicosocial extralaboral de acuerdo con las dimensiones establecidas por el Ministerio de la Protección Social (2010).

**Tabla 5.** Evaluación de las dimensiones del riesgo psicosocial extralaboral

Dimensiones evaluadas	Riesgos posibles
Tiempo fuera del trabajo	La cantidad de descanso es poca para compartir y distraerse.
Relaciones familiares	La relación con la familia es conflictiva o no recibe apoyo.
Comunicación y relaciones interpersonales	La comunicación con otra gente es escasa o tiene conflictos con amistades.
Situación económica del grupo familiar	La situación económica de su familia es muy baja o tienen deudas.
Características de la vivienda y de su entorno	El lugar de su vivienda no cuenta con medios de transporte o salud, o el entorno de su vivienda no es adecuado para descansar.
Desplazamiento de la vivienda al trabajo y viceversa	Los problemas familiares afectan su rendimiento o relacionarse en el trabajo. Ir al trabajo le es difícil o es muy lejos.

**Fuente:** elaboración propia con base en datos del Ministerio de la Protección Social (2010).

### Factores de riesgo causados por estrés

La identificación y evaluación de los riesgos psicosociales a nivel intralaboral y extralaboral permiten explicar el panorama del bienestar físico, mental y social de los trabajadores. En los hallazgos de la investigación documental realizada por Torres López et al. (2022),

se explica la estrecha relación entre el estrés laboral y el desarrollo de una variedad de problemas de salud, desde trastornos psicológicos hasta enfermedades cardiovasculares. Estas consecuencias negativas no solo afectan la calidad de vida de los trabajadores, sino que también impactan en su desempeño laboral y en el clima organizacional.

Siguiendo con la investigación de las autoras Torres López et al. (2022), los factores de riesgo causados por el estrés son consecuencias de la exposición a eventos laborales traumáticos y al cansancio crónico, los cuales pueden desencadenar una cascada de problemas de salud tanto físicos como mentales. Estos incluyen trastornos cognitivos, psicológicos y psiquiátricos, que pueden manifestarse en forma de ansiedad, depresión y trastornos del sueño.

Desde una perspectiva de salud física, el estrés laboral se asocia con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, trastornos musculoesqueléticos y problemas gastrointestinales. Además, puede contribuir al desarrollo del síndrome de burnout, caracterizado por el agotamiento emocional, despersonalización y disminución del rendimiento laboral. Estas consecuencias negativas no solo afectan la salud individual de los trabajadores, sino que también pueden generar conductas desadaptativas como el consumo de sustancias psicoactivas y la insatisfacción laboral, impactando así su calidad de vida y el desempeño organizacional.

Ahora bien, es fundamental destacar que el estrés laboral se manifiesta de manera individual y subjetiva, a través de una compleja interacción de factores emocionales, fisiológicos y conductuales. Estas reacciones son desencadenadas por las demandas laborales, tanto internas como externas a la organización, y pueden variar significativamente entre los individuos. Desde esta perspectiva, se pueden identificar diferentes reacciones emocionales, conductuales y fisiológicas que indican que el trabajador se encuentra en un estado de agotamiento.

Para Buitrago-Orjuela et al. (2021), las reacciones emocionales ante el estrés se definen como respuestas que pueden incluir una variedad de sentimientos y comportamientos que surgen ante situaciones percibidas como amenazantes o desafiantes. Estas reacciones pueden manifestarse de diversas formas, como ansiedad, irritabilidad, frustración, tristeza o incluso euforia en algunos casos, lo que conlleva a una disminución de la empatía y del compromiso laboral.

En su investigación sobre el comportamiento ante situaciones estresantes laborales, los autores Porras-Parral et al. (2023) encontraron cambios negativos en el rendimiento de los trabajadores en las organizaciones. Las manifestaciones de estos cambios se evidencian en la disminución de la productividad, caracterizada por errores recurrentes y dificultades de concentración. Estas alteraciones individuales, a su vez, deterioran las

#### Más allá del estrés laboral:

identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

relaciones interpersonales en el entorno laboral, generando conflictos y desarticulación en los equipos de trabajo.

Por último, y siguiendo a las investigadoras Porras-Parral et al. (2023), el estrés, como respuesta adaptativa a estímulos ambientales, desencadena una cascada de respuestas fisiológicas diseñadas para restablecer la homeostasis. Sin embargo, cuando estos estímulos son crónicos o excesivos, dichas respuestas pueden volverse desadaptativas, comprometiendo la salud a largo plazo. A continuación, en la tabla 6, se detallan las principales complicaciones fisiológicas asociadas a la exposición prolongada al estrés.

**Tabla 6.** Respuestas fisiológicas producidas por estrés laboral

Reacciones fisiológicas	Sintomatología o enfermedad
Sistema cardiovascular	Aumento de la frecuencia cardíaca Elevación de la presión arterial
Sistema respiratorio	Respiración rápida y superficial durante episodios de estrés.
Sistema musculoesquelético	Tensión muscular
Sistema nervioso	Alteraciones del sueño
Sistema digestivo	Problemas gastrointestinales
Sistema inmunológico	Debilitación de la respuesta inmunitaria; aumento de la susceptibilidad a infecciones

**Nota:** Se describen las respuestas fisiológicas del cuerpo humano ante situaciones de estrés laboral.

**Fuente:** adaptado de Porras-Parral et al. (2023).

Una vez entendida la importancia de la gestión de los riesgos psicosociales en Colombia, es pertinente mencionar la Resolución 1477 (2014), expedida por el Ministerio del Trabajo. Esta resolución incorpora en la tabla de enfermedades laborales diversas patologías derivadas del estrés, reconociendo la estrecha relación entre los factores psicosociales presentes en el trabajo y el desarrollo de enfermedades de origen organizacional. Un ejemplo reciente de ello es la inclusión de la COVID-19 como enfermedad laboral mediante el Decreto 676 (2020).

Con base en el acuerdo técnico de la Resolución 1477 (2014), las enfermedades de origen laboral se clasifican según los agentes causales, y aquellas relacionadas con factores psicosociales se agrupan específicamente en el Grupo IV-Trastornos mentales y del comportamiento, donde se incluyen enfermedades causadas por el estrés laboral.

Como se ha mencionado, existe una sólida evidencia científica que vincula los factores de riesgo psicosocial con el desarrollo de diversas enfermedades. El estudio realizado por Rengel y Vitaluña (2023), por ejemplo, revela una asociación directa entre el estrés laboral y una amplia gama de afecciones, tanto de índole mental (depresión, ansiedad) como física (úlceras estomacales, migrañas, trastornos cardiovasculares). Es decir, a mayor exposición a estos factores, mayor es el riesgo de experimentar estrés laboral crónico y, consecuentemente, un deterioro generalizado de la salud.

## CONCLUSIONES

Los hallazgos de Lorra y Möltner (2021) destacan la importancia de cultivar un ambiente laboral donde la cooperación y el proactivismo sean valores fundamentales. Al fomentar estas dinámicas, las organizaciones pueden mitigar los efectos negativos derivados de una gestión laboral inadecuada. En este sentido, el desarrollo de habilidades de liderazgo centradas en la comunicación efectiva, la empatía y la gestión de equipos se posiciona como una estrategia clave para mejorar el desempeño organizacional, las cuales deben potenciarse desde las condiciones de la organización del trabajo.

Torres Mansur et al. (2022) nos hablan de un empoderamiento psicológico que se fomenta a través de la autonomía en las tareas y la participación activa en los procesos de toma de decisiones, lo cual genera un impacto significativo en la motivación y el compromiso de los empleados. Al otorgar a los colaboradores la oportunidad de influir en su trabajo y en los resultados organizacionales, se incrementa su sentido de pertenencia y se promueve un mayor involucramiento en el logro de los objetivos comunes. Paralelamente, la implementación de sistemas de reconocimiento que valoren el comportamiento ciudadano organizacional, como la colaboración, la proactividad y el respeto por los compañeros, refuerza estas conductas deseables y consolida una cultura organizacional positiva.

Una comunicación abierta y bidireccional, sustentada en una cultura organizacional de *feedback* constructivo, facilita la identificación y abordaje oportuno de las inquietudes de los empleados. La inversión en programas de desarrollo de equipos y la evaluación continua de las iniciativas implementadas son elementos clave para garantizar la sostenibilidad de estas prácticas y permitir ajustes oportunos. Al fomentar un entorno laboral caracterizado por la confianza, el respeto y la colaboración, las organizaciones no solo reducen la intención de rotación, sino que también promueven un comportamiento ciudadano organizacional que alinea los objetivos individuales con los estratégicos de la empresa, incrementando así su desempeño y competitividad.

## **Limitaciones de la investigación**

### **Palabras clave**

La elección de las palabras clave pudo haber influido directamente en la información analizada en procura de dar respuesta a la relación de las categorías de análisis, como lo son el riesgo psicosocial y las condiciones de la organización del trabajo en función del contexto organizacional. Si bien son delimitadores de la literatura, pueden dejar a la deriva otros documentos que permitan dar cuenta de estudios desde otras áreas disciplinares.

### **Dependencia de un motor de búsqueda con IA**

La dependencia de motores de búsqueda impulsados por inteligencia artificial, a pesar de su eficiencia y precisión, plantea el riesgo de un sesgo algorítmico hacia publicaciones en revistas de mayor impacto o en idiomas predominantes. Esto podría limitar el acceso a investigaciones innovadoras provenientes de fuentes menos conocidas o en idiomas diferentes.

### **Sesgo de publicación**

Uno de los pasos metodológicos realizados en esta sistematización fue seleccionar solo artículos en PDF. Al restringir este tipo de documento, se pudo haber excluido estudios relevantes que estuvieran disponibles en otros formatos.

### **Enfoque en el contexto colombiano**

Las condiciones de la organización del trabajo y los riesgos psicosociales son lineamientos de talla internacional aplicables a todos los contextos organizacionales del mundo, por lo tanto, la limitación geográfica se constituye en un sesgo, teniendo en cuenta que los resultados obtenidos no se pueden generalizar ni estandarizar a otros países con diferentes sistemas de salud y regulaciones laborales.

**Conflicto de intereses:** ninguno

**Financiación:** esta investigación fue financiada por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD en articulación con la Red Internacional de Formación en Salud RIFES bajo el proyecto de investigación.

## REFERENCIAS

- Bouzada, D. F., Araújo Sol, N. A., y Mariano da Silva, C. A. (2022). Absenteeism due to mental and behavioral disorder in employees of a federal university. *Revista Brasileira de Saude Ocupacional*, 20(4), 515-523. <https://doi.org/10.47626/1679-4435-2022-763>
- Buitrago-Orjuela, L. A., Barrera-Verdugo, M. A., Plazas-Serrano, L. Y., y Chaparro-Penagos, C. (2021). Estrés laboral: Una revisión de las principales causas consecuencias y estrategias de prevención. *Revista Investigación en Salud Universidad de Boyacá*, 8(2), 131-146. <https://doi.org/10.24267/23897325.553>
- Decreto 676 de 2020 (19 de mayo), por el cual se incorpora una enfermedad directa a la tabla de enfermedades laborales y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial 51.319.
- Fuerte Posada, A. (2019). El trabajo, la identidad y la organización en el nuevo mundo laboral. *Equidad y Desarrollo*, 1(33), 137-161. <https://doi.org/10.19052/eq.vol1.iss33.8>
- Houtman, I., van Zwieten, M., Leka, S., Jain, A., y de Vroome, E. (2020). Social dialogue and psychosocial risk management: Added value of manager and employee representative agreement in risk perception and awareness. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10), 3672. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103672>
- Lorra, J., y Möltner, H. (2021). New work: Die effekte von leader-member exchange auf psychologisches empowerment, extraproductives verhalten und fluktuationssicht der mitarbeitenden. *Zeitschrift Für Arbeitswissenschaft*, 75(3), 322-336. <https://doi.org/10.1007/s41449-020-00238-3>
- Ministerio de la Protección Social (2010). *Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial*. <https://www.fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/publicaciones/estudios/Bateria-riesgo-psicosocial-1.pdf>
- Moon, J. W., y Choi, H. Y. (2023). Effect of work overload on job burnout: The moderation effect of problem-focused coping and job autonomy. *STRESS*, 31(3), 106-112. <https://doi.org/10.17547/kjsr.2023.31.3.106>

Porras-Parral, F. E., Guzmán-Benavente, M. del R., Barragán-Ledesma, L. E., Quintanar-Escorza, M. A., Linares-Olivas, O. L., y Garza-Barragán, L. S. (2023). Estrés laboral, burnout y factores asociados a su aparición en técnicos en urgencias médicas. *Psicología y Salud*, 34(1), 93-101. <https://doi.org/10.25009/pys.v34i1.2847>

Quinlan, M. (2015). *The effects of non-standard forms of employment on worker health and safety* (Conditions of work and employment series, No. 67). Organización Internacional del Trabajo, Inclusive Labour Markets, Labour Relations and Working Conditions Branch. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms\\_443266.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_443266.pdf)

Rengel Ceballos, L. R., y Vitaluña Aldaz, P. I. (2023). Factores de riesgo psicosociales y el estrés laboral en una empresa ambateña. *Revista Uniandes Episteme*, 10(2), 274-285. <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/2953>

Resolución 1477 de 2014 (5 de agosto), por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales. *Diario Oficial* 49.234.

Resolución 2646 de 2008 (23 de julio), por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional. *Diario Oficial* 47.059.

Resolución 2764 de 2022 (18 de julio), por la cual se adopta la Batería de instrumentos para la evaluación de factores de Riesgo Psicosocial, la Guía Técnica General para la promoción, prevención e intervención de los factores psicosociales y sus efectos en la población trabajadora y sus protocolos específicos y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial* 52.106.

Roussos, P. L. (2023). The psychosocial risks and impacts in the workplace assessment tool: Construction and psychometric evaluation. *Behavioral Sciences*, 13(2), 104. <https://doi.org/10.3390/bs13020104>

Salamanca Velandia, S, Pérez Torres, J, Niño Salcedo, D, Rodríguez García, Y., y Morales Flórez, L. (2019). *Guía sobre los factores de riesgo psicosocial en las organizaciones*. Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ciencias Sociales, Psicología, Bucaramanga. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/12585>

Sanwald, A., y Therurl, E. (2014). *Atypical employment and health: A meta-analysis* (Working Papers in Economics and Statistics, No. 2014-15). Universidad de Innsbruck, Research Platform Empirical and Experimental Economics (eeecon). <https://econpapers.repec.org/paper/innwpaper/2014-15.htm>

Torres López, M. T., Quintero Fuentes, M. P., Rosas, L. F., y Ramírez, J. H. (2022). Rendimiento laboral del personal de salud mental relacionado con el riesgo psicosocial. *European Scientific Journal ESJ*, 11, 15. <https://doi.org/10.19044/espreprint.11.2022.p15>

Torres Mansur, S. M., Segovia Romo, A., y Placeres Salinas, S. I. (2022). El rol del empoderamiento psicológico en la productividad del empleado. *Vinculatérgica EFAN*, 8(4), 147-157. <https://doi.org/10.29105/vtga8.4-331>

Wagner, A., Tsarouha, E., Ög, E., Preiser, C., Rieger, M. A., y Rind, E. (2022). Work-related psychosocial demands related to work organization in small sized companies (SMEs) providing health-oriented services in Germany—a qualitative analysis. *BMC Public Health*, 22(1), 390. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12700-4>

# **Validación de contenido del cuestionario de evaluación de estrés en personal de la salud expuesto a radiaciones ionizantes (EEPERI)**

---

***Content validation of the stress evaluation questionnaire for healthcare workers exposed to ionizing radiation (EEPERI)***

**Angela Viviana García Salamanca**

*Psicóloga. Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo.*

*Magíster en Educación en Formación Doctoral Conocimiento y Cultura en América Latina.*

*Docente de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia.*

*viviana.garcia@unad.edu.co*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5736-4265>*

*Nacionalidad: colombiana.*

**Olga Rodríguez**

*Fisioterapeuta*

*Docente de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia.*

*olgal.rodriguez@unad.edu.co*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8075-1506>*

*Nacionalidad: colombiana*

**Palabras clave:** validación de contenido; juicio de expertos; psicosocial; radiaciones ionizantes; estrés; trabajadores de la salud.

**Keywords:** content validation; expert judgment; psychosocial; ionizing radiation; stress; healthcare workers.



## INTRODUCCIÓN

El constante cambio en las condiciones de organización del trabajo ha producido profundos cambios en el mundo laboral, caracterizados por la globalización, la innovación tecnológica y la reestructuración económica, lo que ha transformado significativamente las condiciones de trabajo en el sector salud, especialmente en los trabajadores que se exponen a radiaciones ionizantes. La intensificación laboral, la disponibilidad permanente para el trabajo y la creciente demanda de servicios han generado una serie de riesgos psicosociales que afectan el bienestar y la salud de los trabajadores de la salud. Aunado a esto, la exposición a radiaciones ionizantes tiene un impacto a largo plazo en la salud.

La exposición a radiaciones ionizantes, según Pisani et al. (2013), puede provocar daños a nivel celular, aumentando el riesgo de desarrollar cáncer y otras enfermedades. Además de los efectos a largo plazo, la exposición a altas dosis puede causar efectos agudos como quemaduras, daños en órganos internos y afectaciones a la salud reproductiva y al sistema inmunológico.

La combinación de factores de riesgo psicosociales y la exposición a radiaciones ionizantes representa una amenaza significativa para la salud y el bienestar de los profesionales de la salud, lo cual exige un enfoque integral en la gestión de riesgos tanto físicos, derivados de la exposición a radiaciones, como en las condiciones de la organización del trabajo, con el fin de aumentar la satisfacción laboral y desarrollar intervenciones preventivas (Marcilla-Truyenque y Urgate-Gil, 2020).

Por ende, es importante desarrollar estrategias de prevención y mitigación que aborden tanto los riesgos inherentes a las radiaciones ionizantes como los factores psicosociales presentes en el entorno laboral. Para ello, resulta fundamental realizar una evaluación contextualizada al entorno laboral que permita identificar el riesgo psicosocial en trabajadores de la salud expuestos a radiaciones ionizantes. De esta manera, se podrá garantizar un nivel óptimo de protección para la salud de los trabajadores. El presente estudio tiene como objetivo diseñar y validar un instrumento que permita identificar, evaluar y medir los riesgos psicosociales a los que se enfrentan los trabajadores de la salud expuestos a radiaciones ionizantes.

La creciente evidencia científica sobre los efectos negativos de los riesgos psicosociales en la salud de los trabajadores, sumada a la creciente complejidad del entorno laboral en el sector salud, justifica la necesidad de desarrollar instrumentos de medición específicos para este grupo ocupacional (Expósito et al., 2023). La identificación temprana

y precisa de estos riesgos permitirá implementar intervenciones oportunas y efectivas para prevenir enfermedades relacionadas con el trabajo y mejorar la calidad de vida de los profesionales sanitarios.

## DESARROLLO DEL CONTENIDO

En las últimas décadas, el panorama global ha experimentado una profunda transformación impulsada por la globalización, la innovación tecnológica y la búsqueda incesante de una mayor eficiencia. Estos cambios han permeado todos los sectores de la economía, incluyendo de manera significativa al sector salud. La adopción de modelos de desarrollo basados en la reestructuración económica y la reorganización de los servicios ha generado una serie de transformaciones en la organización del trabajo y las relaciones laborales dentro de este ámbito.

La reestructuración económica, caracterizada por la flexibilización laboral, la subcontratación de servicios y la precarización del empleo, ha dejado una huella indeleble en el sector salud. El estudio realizado por Piotet (2024) resalta las nuevas modalidades laborales que se caracterizan por su alta precariedad, manifestándose en la falta de contratos estables, la ausencia de protección social y la incertidumbre respecto al futuro laboral. Estas formas de empleo escapan a las estadísticas tradicionales, dificultando su medición.

La búsqueda de la eficiencia y la reducción de costos ha llevado a la implementación de nuevas formas de organización del trabajo, como la intensificación de las tareas, la extensión de la jornada laboral y la disminución de los recursos humanos. López Ahumada (2023), en su estudio denominado *El desarrollo de nuevas formas de empleo desde la perspectiva del tiempo de trabajo*, indica que las nuevas organizaciones del trabajo afectan a los trabajadores al influir en su carga laboral, horarios y tiempos de descanso, lo que puede llevar a una mayor presión y estrés.

La disponibilidad permanente y completa en el trabajo, aunque puede aumentar la productividad, también puede resultar en invasiones a la vida personal y familiar. El estudio realizado por Gutiérrez Núñez y Gavilanes Gómez (2022) evidencia que el riesgo psicosocial puede afectar la salud mental y emocional de los trabajadores, lo que a su vez puede influir negativamente en las relaciones familiares. El estrés laboral y la carga emocional pueden llevar a conflictos en el hogar, afectando la dinámica familiar y la calidad de vida. Además, la doble presencia, entendida como la carga simultánea de responsabilidades laborales y domésticas, puede generar tensiones adicionales que afectan el bienestar general de la familia. Así mismo, la falta de control sobre la carga

de trabajo y la retribución adecuada puede comprometer los derechos y el bienestar de los trabajadores. Estas transformaciones han generado un aumento de la carga de trabajo de los profesionales de la salud, lo que a su vez ha impactado en su bienestar y en la calidad de la atención prestada.

Paralelamente, la innovación tecnológica ha introducido nuevas herramientas y dispositivos en el ámbito sanitario, lo que ha modificado las prácticas clínicas y las relaciones entre los profesionales y los pacientes. La digitalización de los procesos asistenciales y la telemedicina han redefinido los roles y las funciones de los trabajadores de la salud, generando nuevas oportunidades, pero también nuevos desafíos en términos de adaptación y capacitación. En el estudio realizado por Torres (2021), se puede identificar que existen otros riesgos psicosociales que se destacan en este nuevo escenario laboral, como el tecnoestrés. Este fenómeno, caracterizado por la sensación de sobre-carga y agotamiento emocional generado por la constante adaptación a tecnologías en evolución, se ha visto exacerbado por la necesidad de mantenerse actualizado y la presión por alcanzar altos niveles de desempeño. Asimismo, la intensificación del trabajo, la disminución de los límites entre la vida laboral y personal, y el aumento de la conectividad han favorecido la aparición de otros problemas como la adicción al trabajo y el ciberacoso laboral.

La creciente demanda de servicios de salud, impulsada principalmente por el envejecimiento poblacional y el aumento de enfermedades crónicas, ha generado una carga de trabajo cada vez mayor para los profesionales sanitarios. Esta situación se ha visto exacerbada por eventos como la pandemia de COVID-19, que ha puesto de manifiesto la vulnerabilidad del personal de salud y ha resaltado la importancia de abordar los riesgos psicosociales a los que están expuestos.

Según una investigación realizada por Borja Loja y Matovelle Bustos (2023), se evidencia la necesidad de replantear las condiciones de la organización del trabajo debido a la presencia de diversos síntomas psicológicos experimentados por el personal de salud, incluyendo estrés, ansiedad, depresión, insomnio, negación, ira y temor. Estos hallazgos resaltan la importancia de reconocer y abordar de manera integral los factores psicosociales que afectan el bienestar de estos profesionales.

De igual forma, la constante carga de trabajo, la responsabilidad de cuidar la vida de los pacientes y la exposición a situaciones de alto estrés pueden generar una serie de consecuencias negativas para la salud mental de los trabajadores de la salud, en especial, a los que se exponen a radiaciones ionizantes. Estas consecuencias no solo afectan su calidad de vida, sino que también pueden comprometer la calidad de la atención que brindan a los pacientes.

#### **Más allá del estrés laboral:**

Identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

En este contexto, resulta importante desarrollar herramientas que permitan identificar, evaluar y mitigar los riesgos a los que están expuestos los profesionales de la salud, particularmente a los que trabajan con radiaciones ionizantes. Estas herramientas deben facilitar la implementación de medidas de control efectivas para transformar las condiciones laborales, minimizando el impacto de la intensificación del trabajo y la exposición a riesgos psicosociales. De esta manera, se busca promover el bienestar integral del personal de salud y gestionar el riesgo mediante la medición de las condiciones de organización del trabajo.

## METODOLOGÍA

Para el diseño y validación del cuestionario de evaluación de estrés en personal de la salud expuesto a radiaciones ionizantes (EPEPI), se desarrolló una investigación con enfoque cuantitativo y diseño no experimental, de tipo transversal (ex-post-facto), dado que no se manipularon variables y los datos se recolectaron en un único punto temporal.

La validación de contenido se llevó a cabo a través de un estudio psicométrico mediante juicio de expertos, conformado de manera integral por profesionales de los campos de la psicología, radiología e imágenes diagnósticas, sociología y humanidades, todos con una trayectoria superior a los 10 años en sus respectivas áreas. Para la conversión cuantitativa de la evaluación de juicio de expertos, se contó con el acompañamiento de una asesora experta en estadística y manejo de herramientas informáticas.

## PROCEDIMIENTO

### *Construcción del cuestionario*

La construcción del instrumento se fundamentó en una revisión de alcance, siguiendo los lineamientos del Instituto Joanna Briggs (JBI). Este proceso permitió identificar los constructos teóricos y las variables clave relacionadas con el riesgo psicosocial en relación con trabajadores de la salud expuestos a radiaciones ionizantes, lo cual fue fundamental para garantizar la validez de contenido del instrumento de medición y su capacidad para capturar de manera precisa las diversas dimensiones de estas variables de medición.

El procedimiento incluyó las siguientes etapas:

- a. **Estrategia de búsqueda.** Se diseñó una estrategia de búsqueda exhaustiva a partir de la ecuación: “influencia del factor de riesgo psicosocial en protec-

ción radiológica del personal de la salud expuesto a fuentes de radiación". Para garantizar la integralidad de la revisión, se incluyeron como fuentes de información tanto estudios primarios como revisiones sistemáticas y narrativas. Las bases de datos consultadas fueron PubMed, ScienceDirect y Scopus, complementándose con la búsqueda en los repositorios de organizaciones clave como la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP) y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

- b. Proceso de búsqueda.** Se realizó una búsqueda detallada en los títulos, resúmenes y palabras clave de los artículos indexados en las bases de datos mencionadas. Adicionalmente, se exploraron los términos de índice (MeSH, EMTREE, etc.) para identificar estudios relevantes. Para cada base de datos, se adaptó la estrategia de búsqueda inicial, considerando las particularidades de cada plataforma. Con el objetivo de minimizar el sesgo de publicación, se llevó a cabo una búsqueda manual en las referencias de los estudios seleccionados.
- c. Selección de estudios.** La selección de estudios se realizó con base en criterios de inclusión y exclusión predefinidos, formulados a partir de la pregunta de investigación y el objetivo de la revisión. Dos revisores independientes aplicaron los criterios a cada estudio identificado, resolviendo cualquier desacuerdo mediante consenso o consulta con un tercer revisor.
- d. Análisis de datos.** Los datos extraídos de los estudios incluidos se organizaron en una matriz, lo que permitió identificar patrones, tendencias y lagunas en la literatura existente. El análisis de los datos fue tanto cualitativo como cuantitativo, en función de la naturaleza de la información disponible.

## Clasificación de las secciones del cuestionario

Con el objetivo de caracterizar a la población de estudio y establecer posibles asociaciones entre las variables sociodemográficas y la exposición a radiaciones ionizantes, se diseñó una sección específica para recabar información detallada sobre el perfil ocupacional y la carga laboral de los trabajadores de la salud. A continuación, se presenta la información solicitada en el cuestionario en la figura 1.

**Figura 1.** Perfil ocupacional y carga laboral

**EVALUACION DE ESTRÉS EN PERSONAL EXPUESTO A RADIACIONES IONIZANTES  
CUESTIONARIO - EEPERI**

---

**I. CARACTERIZACIÓN DEL PERFIL OCUPACIONAL.**

<b>Sexo</b>	Femenino <input type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>			
<b>Edad</b>	Menor de 25 años <input type="checkbox"/>	Entre 25 y 35 años <input type="checkbox"/>	Entre 36 y 46 años <input type="checkbox"/>		
	Entre 46 y 55 años <input type="checkbox"/>	Más de 56 <input type="checkbox"/>			
<b>Tipo de centro laboral</b>	Privado <input type="checkbox"/>	Público <input type="checkbox"/>	Hospital <input type="checkbox"/>	Clínica <input type="checkbox"/>	Centro médico <input type="checkbox"/>
<b>Área de trabajo</b>	Radiología convencional <input type="checkbox"/>	Tomografía Computarizada <input type="checkbox"/>	Mamografía <input type="checkbox"/>		
	Intervencionismo <input type="checkbox"/>	Medicina nuclear <input type="checkbox"/>			
<b>¿Maneja o trabaja con equipos con emisiones ionizantes?</b>	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>			
<b>Jornada de trabajo</b>	Entre 6 y 12 h diarias <input type="checkbox"/>	Entre 12 y 16 h diarias <input type="checkbox"/>	Entre 16 y 2 h diarias <input type="checkbox"/>		
	Entre 1 a 3 días por semana <input type="checkbox"/>	Entre 4 a 5 días por semana <input type="checkbox"/>			
	Entre 6 a 7 días por semana <input type="checkbox"/>				
<b>Atención de pacientes</b>	Entre 5 a 30 pacientes diarios <input type="checkbox"/>	Entre 31 y 50 pacientes diarios <input type="checkbox"/>			
	Más de 51 pacientes diarios <input type="checkbox"/>				
<b>Tipo de contrato</b>	A término fijo <input type="checkbox"/>	A término indefinido <input type="checkbox"/>	De obra o labor <input type="checkbox"/>		
	Civil por prestación de servicios <input type="checkbox"/>	Ocasional de trabajo <input type="checkbox"/>			

**Fuente:** elaboración propia

Sobre la base de la revisión de alcance, se desarrolló un instrumento de medición compuesto por 66 constructos teóricos, agrupados en las categorías de factores de riesgo psicosocial intralaboral, extralaboral y estrés. Estos constructos, fundamentados en las subcategorías identificadas en la revisión, fueron operacionalizados a través de ítems específicos, diseñados para evaluar de manera precisa y confiable las distintas dimensiones del riesgo psicosocial. Los resultados detallados de este proceso se presentan en la tabla 1.

**Tabla 1.** Categorías, subcategorías e ítems a evaluar

Subcategoría a evaluar	Ítems
<b>Riesgo psicosocial intralaboral</b>	
Cantidad de trabajo	1, 2
Esfuerzo mental	3, 4, 5
Responsabilidad del cargo	6, 7, 8
Jornadas de trabajo	9, 10, 11, 12, 13
Decisiones y control de trabajo	14, 15, 16, 17
Respuesta al cambio	18, 19, 20
Información del rol	21, 22, 23, 24, 25

Subcategoría a evaluar	Ítems
<b>Riesgo psicosocial intralaboral</b>	
Condiciones ambientales	26, 27, 28,
Capacitación	29
Jefaturas	30, 31, 32,
Relaciones personales de trabajo	33, 34, 35
Satisfacción, reconocimiento y seguridad	36, 37, 38, 39, 40, 41, 42
Atención al paciente	43, 44, 45, 46
<b>Riesgo psicosocial extralaboral</b>	
Condiciones de su espacio familiar	47, 48, 49, 50
Aspectos personales y familiares	51, 52, 53, 54, 55, 56
<b>Riesgo psicosocial por estrés</b>	
Conductual	57, 58, 65
Físico	59, 60, 61, 62, 63
Emocional	64, 66

**Nota.** Se enumeran las categorías de riesgo psicosocial a evaluar, así como las subcategorías de cada uno de los riesgos con sus correspondientes ítems.

**Fuente:** elaboración propia.

## VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Con el objetivo de garantizar la validez del contenido del cuestionario diseñado para evaluar el riesgo psicosocial en trabajadores de la salud expuestos a radiaciones ionizantes, se consultó a un panel de 10 expertos en la materia. Según Merino-Soto (2023), la pertinencia disciplinar de los jueces es crucial para garantizar que las evaluaciones de validez de contenido sean precisas y relevantes. Su experiencia y conocimientos específicos permiten una mejor interpretación de los ítems del instrumento, asegurando que reflejen adecuadamente el constructo que se mide. Además, la selección de jueces pertinentes ayuda a identificar posibles variaciones en las percepciones de validez de contenido, lo que puede influir en la calidad de la investigación. En la tabla 2, se presenta el perfil académico, ocupacional y la experiencia de estos expertos, quienes proporcionaron sus valoraciones sobre los ítems del cuestionario.

La selección de los participantes del panel de expertos, se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. El contacto con los expertos se estableció mediante la Red Internacional de Formación y Educación en Salud (RIFES) y la Escuela de Ciencias de la Salud.

### Más allá del estrés laboral:

identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

**Tabla 2.** Perfil de los jueces expertos

No.	Perfil académico	Perfil ocupacional	Años de experiencia	Nacionalidad
1	Doctor en Ciencias Humanas mención Discurso y Cultura	Docente universitario	10	Chile
2	Doctor en Ciencias Biológicas	Docente investigador	32	México
3	Doctor en Ciencias Biológicas	Docente investigador	21	México
4	Doctor en Seguridad y Salud en el Trabajo	Director de la Cátedra de Prevención de Riesgos Laborales y Salud Pública de la UCO // Subdirector del IDUE	43	España
5	Doctor en Psicología	Docente investigador, líder de procesos educativos	18	Colombia
6	Tecnólogo Médico en radiología y doctor en Educación	Director de la Escuela de Tecnología Médica	10	Chile
7	Maestro en Salud Pública	Coordinador de salud pública y promoción de la salud	30	México
8	Magíster en Salud y Seguridad en el Trabajo y doctor en Psicología	Docente líder de programa	15	Colombia
9	Licenciada en Psicología. Máster en Dirección. Ph. D. en Ciencias.	Docente líder de escuela	31	Ecuador
10	Doctor en Sociología y Metodología de las Ciencias Sociales	Docente investigador. Presidente de PIENSO en Latinoamérica A. C.	44	México

**Fuente:** elaboración propia.

El panel de expertos evaluó los ítems de cada constructo del cuestionario, siguiendo los criterios propuestos por Escobar y Cuervo (2008). Para cuantificar su juicio, se empleó una escala de Likert de 4 puntos (1 = Nada, 2 = Poco, 3 = Bastante, 4 = Mucho), que permitió obtener una valoración numérica de la adecuación de cada ítem respecto a los criterios establecidos (ver tabla 3).

**Tabla 3.** Categorías, indicadores y criterios de calificación para jueces

Categoría	Calificación	Indicador
<b>Suficiencia</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta total.	No cumple con el criterio.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	Nivel bajo.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión.
	Nivel moderado.	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.
	Nivel alto.	Los ítems son suficientes.
<b>Claridad</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	No cumple con el criterio.	El ítem no es claro.
	Nivel bajo.	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación sustancial en el uso y orden de las palabras, ya sea por su significado o por su estructura.
	Nivel moderado.	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	Nivel alto.	El ítem es claro y tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>Coherencia</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	No cumple con el criterio.	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	Nivel bajo.	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	Nivel Moderad.	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	Nivel alto.	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>Relevancia</b> El ítem es esencial o importante, por lo cual debe ser incluido.	No cumple con el criterio.	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	Nivel bajo.	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem incluye lo que mide este.
	Nivel moderado.	El ítem es relativamente importante.
	Nivel alto.	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>Pertinencia</b> El ítem evalúa lo que se pretende evaluar.	No cumple con el criterio.  Nivel bajo.  Nivel moderado.  Nivel alto.	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.  El ítem tiene alguna pertinencia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este.  El ítem es relativamente importante.  El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

**Nota.** Se describen las categorías con las cuales los jueces realizarán su correspondiente evaluación respecto al contenido del cuestionario.

**Fuente:** elaboración propia con base en datos Escobar y Cuervo (2008).

## RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para llevar a cabo la validación de contenido del cuestionario, se utilizó el coeficiente V de Aiken, con el fin de evaluar si los ítems del instrumento de medición representan adecuadamente el constructo que se pretende medir. Merino-Soto (2023) afirma que el proceso implica el juicio y la racionalidad del investigador, así como la comparación de evaluaciones de expertos. Su objetivo es asegurar que el contenido del instrumento sea relevante y apropiado para el contexto de estudio.

A juicio de Tarrillo et al. (2022), se considera que un coeficiente mayor a 0,7 indica una validez de contenido aceptable, y cuanto más se acerque a 1, mejor será la validez del instrumento. Por lo tanto, se eliminarán los ítems con una V de Aiken inferior a 0,7 o cuyo valor crítico a un nivel de confianza de 95 % (límite inferior) sea igual o inferior a 0,5.

En la tabla 4, se observan los valores V de Aiken para cada uno de los criterios evaluados en el cuestionario: relevancia, suficiencia, pertinencia, coherencia y claridad. En la misma se puede visualizar que no se encuentran puntuaciones menores a 0,7 en el V Aiken por criterio y, además, en los límites inferiores no hay valor alguno menor a 0,5. Por lo tanto, el cuestionario cumple con los criterios evaluados de forma general para los 66 ítems y, de igual manera, para cada uno de los factores definidos.

**Tabla 4.** Valores V de Aiken para los criterios evaluados

Criterios	V de Aiken por factor			V Aiken por criterio	Intervalo de confianza para V	
	Factores de riesgo intra-laborales	Factores extra-laborales	Estrés		Límite inferior	Límite superior
Relevancia	0,89	0,90	0,89	0,89	0,88	0,91
Suficiencia	0,81	0,75	0,76	0,78	0,69	0,86
Pertinencia	0,86	0,84	0,85	0,85	0,83	0,83
Coherencia	0,85	0,84	0,84	0,85	0,83	0,86
Claridad	0,87	0,76	0,83	0,82	0,68	0,96

**Nota.** Se muestra los valores de Aiken por los criterios evaluados según el puntaje dado por juicio de expertos.

**Fuente:** elaboración propia.

Los resultados del análisis por categorías revelan que, en general, el cuestionario presenta validez de contenido. Sin embargo, con el objetivo de optimizar el instrumento, se llevó a cabo un análisis más detallado de cada categoría y subcategoría relacionada con los factores de riesgo psicosocial (intralaboral, extralaboral y estrés). Este análisis permitió identificar aquellos ítems con puntuaciones inferiores en el coeficiente de Aiken y sus respectivos intervalos de confianza, lo que orientó las modificaciones necesarias para mejorar la precisión y la confiabilidad del instrumento.

## ANÁLISIS DEL V DE AIKEN DE LOS FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL INTRALABORALES

Tras la evaluación por parte de un panel de expertos y el análisis del coeficiente de Aiken, se determinó que seis ítems de la sección de factores de riesgo intralaborales no cumplían con los criterios de validez establecidos. Estos ítems (1, 12, 13, 43, 44 y 45), detallados en la tabla 5, fueron excluidos del instrumento final debido a que no alcanzaron el nivel de acuerdo requerido entre los jueces en al menos tres criterios de evaluación.

**Tabla 5.** Resultados V de Aiken riesgo psicosocial intralaboral

				Relevancia		Suficiencia		Pertinencia		Coherencia		Claridad	
	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	V de Aiken	Límite inferior	
1. Por la cantidad de trabajo que tengo, utilizo los elementos de protección radiológica en cada uno de los procedimientos.	0,83	0,60	0,73	0,44	0,80	0,54	0,73	0,46	0,67	0,67	0,93	0,35	
2. Me alcanza el tiempo para tener al día los protocolos de los procedimientos establecidos.	0,97	0,89	0,77	0,57	0,90	0,78	0,90	0,78	0,90	0,90	0,90	0,74	
3. En mi trabajo, aplico los principios de protección radiológica ante situaciones de urgencia,	0,90	0,74	0,87	0,70	0,90	0,74	0,90	0,74	0,97	0,97	0,89	0,89	
4. Mi trabajo requiere que me ejefice en pequeños detalles de acuerdo a la complejidad o condiciones del paciente.	0,93	0,83	0,80	0,63	0,93	0,78	0,90	0,74	0,83	0,83	0,60	0,60	
5. Mi trabajo me exige atender varias tareas al mismo tiempo.	1,00	1,00	0,87	0,70	0,93	0,83	0,93	0,83	0,97	0,97	0,89	0,89	
6. En mi trabajo, respondo por el funcionamiento e integridad de los equipos.	0,90	0,78	0,90	0,78	0,87	0,74	0,90	0,78	0,87	0,87	0,74	0,74	
7. Mi trabajo me exige cuidar la salud de todas las personas involucradas en la toma de exámenes.	0,97	0,89	0,93	0,83	0,90	0,78	0,87	0,74	0,87	0,87	0,74	0,74	
8. En mi trabajo, se presentan situaciones en las que debo pasar por alto las normas y procedimientos de protección radiológica.	1,00	1,00	0,90	0,78	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
9. Trabajo en horario nocturno.	0,93	0,83	0,80	0,63	0,90	0,78	0,90	0,78	0,93	0,78	0,93	0,83	

		Relevancia		Suficiencia		Pertinencia		Coherencia		Claridad	
V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior
10. En mi trabajo, es posible tomar pausas para descansar fuera de la sala de radiología.	0,97	0,89	0,77	0,57	0,90	0,78	0,90	0,78	0,87	0,87	0,70
11. Mi trabajo me exige laborar en días de descanso, festivos o fines de semana.	0,97	0,89	0,87	0,70	0,93	0,83	0,83	0,60	0,97	0,97	0,89
12. Discuto con mi familia o amigos por causa de mi trabajo.	0,60	0,27	0,67	0,37	0,60	0,31	0,60	0,33	0,83	0,83	0,63
13. Por mi trabajo, el tiempo que paso con mi familia y amigos es muy poco.	0,63	0,29	0,70	0,46	0,63	0,37	0,63	0,40	0,83	0,83	0,63
14. Mi trabajo me permite aplicar mis conocimientos en radiología en imágenes diagnósticas.	0,83	0,63	0,80	0,54	0,77	0,51	0,63	0,35	0,87	0,87	0,64
15. Me asignan el trabajo teniendo en cuenta mis capacidades en radiología en imágenes diagnósticas.	0,90	0,74	0,80	0,57	0,80	0,54	0,77	0,51	0,83	0,83	0,60
16. Puedo decidir cuánto trabajo y a qué velocidad cumple mis tareas en el turno laboral.	0,87	0,70	0,70	0,46	0,77	0,51	0,77	0,51	0,77	0,77	0,51
17. Puedo parar un momento mi trabajo para atender algún asunto personal.	0,73	0,46	0,73	0,51	0,73	0,46	0,77	0,54	0,83	0,83	0,63
18. Cuando se presentan cambios en mi trabajo, se tienen en cuenta mis ideas y sugerencias.	0,83	0,60	0,80	0,54	0,83	0,60	0,87	0,70	0,83	0,83	0,63

	Relevancia		Suficiencia		Pertinencia		Coherencia		Claridad	
	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior
19. Me explican claramente los cambios que ocurren fuera de mi turno de trabajo respecto a los equipos médicos.	0,83	0,60	0,73	0,49	0,77	0,49	0,87	0,67	0,93	0,78
20. Los cambios que se presentan en mi trabajo dificultan mi labor.	0,93	0,83	0,83	0,66	0,80	0,60	0,80	0,60	0,77	0,57
21. Me informan con claridad los protocolos de radioprotección establecidos por la institución.	1,00	1,00	0,90	0,74	0,87	0,70	0,90	0,74	0,93	0,83
22. Me explican con claridad los resultados que debo lograr y entregar en mi turno de trabajo.	0,97	0,89	0,87	0,70	0,93	0,78	0,93	0,78	0,93	0,83
23. Recibo información sobre mi lectura dosimétrica de acuerdo con la normatividad vigente.	0,93	0,78	0,90	0,74	0,97	0,89	0,97	0,89	0,97	0,89
24. Me informan claramente con quién puedo resolver los asuntos de trabajo.	0,90	0,74	0,90	0,74	0,93	0,83	0,90	0,74	0,97	0,89
25. La forma como evalúan mi trabajo en la institución me ayuda a minimizar el riesgo de exposición a radiaciones ionizantes.	0,80	0,60	0,83	0,66	0,80	0,63	0,83	0,66	0,73	0,49
26. En mi trabajo, me preocupa estar sobreexpuesto a radiaciones ionizantes que afecten mi salud.	0,93	0,83	0,87	0,70	0,93	0,83	0,93	0,83	1,00	1,00
27. La manipulación de equipos se realiza de acuerdo a la carga de trabajo recomendada por el protocolo de la institución.	0,83	0,58	0,83	0,60	0,87	0,70	0,80	0,54	0,77	0,51

	Relevancia		Suficiencia		Pertinencia		Coherencia		Claridad	
	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior
28. El espacio de trabajo es cómodo y cuenta con las condiciones ambientales dignas para la labor.	0,93	0,83	0,83	0,63	0,93	0,83	0,93	0,83	0,83	0,60
29. La institución donde laboro me permite asistir a capacitaciones relacionadas con mi trabajo.	0,97	0,89	0,67	0,37	0,97	0,89	0,97	0,89	1,00	1,00
30. Mi jefe organiza y distribuye las tareas de forma que me facilita cumplir con la demanda de pacientes.	0,90	0,78	0,87	0,70	0,90	0,78	0,90	0,78	0,90	0,78
31. Mi jefe me comunica a tiempo la información relacionada con el trabajo.	0,97	0,89	0,87	0,70	0,93	0,83	0,93	0,83	0,93	0,83
32. Me siento apoyado y cómodo con mi jefe.	0,83	0,63	0,83	0,66	0,77	0,54	0,77	0,54	0,77	0,51
33. Hay integración en mi grupo de trabajo.	0,83	0,60	0,80	0,57	0,83	0,60	0,80	0,54	0,83	0,58
34. Me siento a gusto con mis compañeros de trabajo.	0,87	0,67	0,80	0,63	0,90	0,78	0,90	0,78	0,90	0,78
35. En mi trabajo, nos apoyamos unos a otros.	0,93	0,83	0,80	0,63	0,90	0,78	0,87	0,70	0,87	0,70
36. El pago que recibo es el que merezco por el riesgo de exposición a radiaciones ionizantes.	0,90	0,78	0,87	0,74	0,77	0,54	0,83	0,63	0,83	0,66
37. El personal de salud expuesto a radiaciones ionizantes que hacen bien el trabajo pueden progresar en la institución.	0,90	0,74	0,83	0,66	0,83	0,66	0,83	0,66	0,80	0,63

V de Aiken	Relevancia	Suficiencia		Pertinencia		Coherencia		Claridad	
		Límite inferior	V de Aiken						
0,97	38. La institución se preocupa por el bienestar de los trabajadores, por lo cual implementa y evalúa los protocolos de radioprotección.	0,89	0,90	0,74	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1,00	39. Utilizo y verifico la integridad de los elementos de protección personal como barrera a la exposición a radiaciones ionizantes.	1,00	0,87	0,70	0,97	0,89	0,97	0,89	0,93
1,00	40. La institución cuenta con dosímetros personales y dispone de dosimetría de área.	1,00	0,90	0,74	1,00	1,00	1,00	1,00	0,90
1,00	41. Utilizo el dosímetro en mi jornada laboral.	1,00	0,90	0,74	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
0,83	42. Mi trabajo en la institución es estable.	0,60	0,80	0,63	0,83	0,63	0,83	0,63	0,83
0,73	43. Mi trabajo me exige atender situaciones muy tristes o dolorosas.	0,46	0,70	0,46	0,73	0,46	0,73	0,46	0,73
0,80	44. Atiendo a pacientes agresivos o violentos.	0,57	0,70	0,46	0,73	0,46	0,70	0,44	0,73
0,83	45. Para hacer mi trabajo, debo demostrar sentimientos distintos a los míos.	0,60	0,70	0,46	0,73	0,46	0,73	0,46	0,80
0,77	46. Mi trabajo me exige atender personas muy enfermas.	0,54	0,73	0,49	0,80	0,57	0,77	0,51	0,80

**Nota.** La tabla presenta el resultado del coeficiente de Aiken y el límite inferior del intervalo de confianza de los ítems de los factores de riesgo intralaborales. El color azul señala los ítems que no cumplieron con todos los criterios de evaluación.

**Fuente:** elaboración propia.

Los ítems que no cumplieron con todos los criterios de evaluación establecidos fueron objeto de un análisis detallado, considerando las sugerencias proporcionadas por los jueces expertos. Este proceso permitió identificar las áreas específicas que requerían ajustes o aclaraciones, con el objetivo de mejorar la claridad, relevancia y pertinencia de dichos ítems. Las modificaciones resultantes, basadas en las recomendaciones de los jueces, contribuyeron a fortalecer la validez de contenido del instrumento (Ver tabla 6).

**Tabla 6.** Recomendaciones de juicio de expertos

Ítem	Descripción	Sugerencia
6	Puedo decidir cuánto trabajo y a qué velocidad cumple mis tareas en el turno laboral.	Se preguntan dos aspectos a la vez (cantidad y velocidad), se sugiere separarlos.
7	Puedo parar un momento mi trabajo para atender algún asunto personal.	Podría hacer parte del contenido en aspectos familiares y personales.
9	Me explican claramente los cambios que ocurren fuera de mi turno de trabajo respecto a los equipos médicos.	Considero que no se logra medir la respuesta al cambio por parte de la persona, es decir, verlo desde su forma de adaptarse. Valdría la pena incorporar otros cambios que se puedan presentar durante el turno de trabajo. Poner coma después de trabajo.
5	La forma como evalúan mi trabajo en la institución me ayuda a minimizar el riesgo de exposición a radiaciones ionizantes.	Modificare el ítem a “El rigor con el que se supervisa mi trabajo (las medidas de seguridad que aplico) minimiza el riesgo de exposición a radiaciones” debido a que “forma como evalúan” puede que lleve la respuesta a otro ámbito.
9	La institución donde laboro me permite asistir a capacitaciones relacionadas con mi trabajo.	Es importante conocer si se realiza de forma interna en la empresa o si las capacitaciones son externas y las busca el trabajador. Agregar un ítem para conocer si la institución ofrece capacitaciones para el desarrollo de la labor.
6	Mi trabajo me exige atender personas muy enfermas.	Cambiarlo por “Atender en mi trabajo a personas enfermas me afecta emocionalmente”.

**Nota.** En la tabla se describen las sugerencias dadas por los jueces de acuerdo a la subcategoría e ítem correspondiente.

**Fuente:** elaboración propia.

## ANÁLISIS DEL V DE AIKEN DE LOS FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL EXTRALABORALES

La sección correspondiente a los factores de riesgo psicosocial extralaboral del cuestionario se encuentra compuesta por un total de 10 ítems. Tras la evaluación por parte de

### Más allá del estrés laboral:

identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

un panel de expertos y el análisis del coeficiente V de Aiken, se determinó que el ítem 49 de la sección de factores de riesgo extralaborales no cumplía con los criterios de validez establecidos. Este ítem fue excluido del instrumento final debido a que no alcanzó el nivel de acuerdo requerido entre los jueces en al menos tres criterios de evaluación, como se evidencia en la tabla 7.

**Tabla 7.** Resultados V de Aiken riesgo psicosocial extralaboral

	Relevancia		Suficiencia		Pertinencia		Coherencia		Claridad	
	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior
47. Es fácil trasportarme entre mi casa y el trabajo.	00,83	00,63	00,73	00,42	00,83	00,63	00,77	00,57	00,80	00,63
48. Paso mucho tiempo viajando de ida y regreso al trabajo.	00,83	00,63	0,73	00,49	00,87	00,67	00,83	00,63	00,83	00,66
49. La zona donde vivo es segura.	00,77	00,49	00,70	00,41	00,77	00,49	00,77	00,49	00,80	00,54
50. Las condiciones de mi vivienda me permiten sentirme cómodo.	00,77	00,49	00,60	00,31	00,73	00,46	00,73	00,46	00,80	00,54
51. Me queda tiempo para actividades de recreación.	00,93	00,83	00,77	00,54	00,93	00,83	00,93	00,83	00,93	00,83
52. Fuera del trabajo tengo tiempo suficiente para descansar.	00,93	00,83	00,77	00,54	00,93	00,83	00,90	00,74	00,93	0,78
53. Tengo tiempo para compartir con mi familia o amigos.	00,93	00,83	00,70	00,44	00,87	00,67	00,87	00,67	00,87	00,67
54. Mis problemas personales o familiares afectan mi trabajo.	10,00	10,00	00,70	00,46	00,87	00,74	00,87	00,74	00,93	00,83
55. Mis problemas personales o familiares me quitan la energía que necesito para trabajar.	10,00	10,00	00,70	00,46	00,87	00,74	00,87	00,74	00,90	00,78
56. El dinero que ganamos en el hogar alcanza para cubrir los gastos básicos.	00,90	00,78	00,77	00,51	00,83	00,63	00,80	00,60	00,87	00,70

**Nota.** La tabla presenta los coeficientes de Aiken y límite inferior del intervalo de confianza de los ítems de la sección factores de riesgo psicosocial extralaboral. El color azul señala los ítems que no cumplieron con todos los criterios de evaluación.

**Fuente:** elaboración propia.

Para los ítems que no cumplen con las especificaciones en uno o dos criterios de evaluación, se tendrán en cuenta las recomendaciones o sugerencias de los jueces (ver tabla 8).

**Tabla 8.** Recomendaciones de juicio de expertos

Ítem	Descripción	Sugerencia
47	Es fácil trasportarme entre mi casa y el trabajo.	Se sugiere usar: "Se me facilita desplazarme-transportarme entre mi casa y el trabajo".
48	Paso mucho tiempo viajando de ida y regreso al trabajo.	Se sugiere usar: "Mi percepción es que gasto mucho tiempo viajando de ida y vuelta del trabajo".
50	Las condiciones de mi vivienda me permiten sentirme cómodo.	No se entiende la relación que tiene el ítem con el puesto de trabajo.
53	Tengo tiempo para compartir con mi familia o amigos.	Se sugiere usar: "El trabajo me permite compaginar el tiempo con mi familia y amigos".
54	Mis problemas personales o familiares afectan mi trabajo.	No se entiende la relación que tiene el ítem con el puesto de trabajo.
55	Mis problemas personales o familiares me quitan la energía que necesito para trabajar.	No se entiende la relación que tiene el ítem con el puesto de trabajo.

**Nota.** En la tabla se muestran las sugerencias dadas por los jueces de acuerdo a la subcategoría e ítem correspondiente.

**Fuente:** elaboración propia.

## ANÁLISIS DEL V DE AIKEN DE LOS FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL POR ESTRÉS

El análisis de los datos, respaldado por el juicio de expertos, mostró un alto nivel de acuerdo en cuanto a la validez de los 10 ítems que conforman la escala de estrés. Los resultados del coeficiente V de Aiken, presentados en la tabla 9, confirman que en su mayoría cumplen con los criterios establecidos.

**Tabla 9.** Resultados V de Aiken riesgo psicosocial por estrés

	Relevancia		Suficiencia		Pertinencia		Coherencia		Claridad	
	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior	V de Aiken	Límite inferior
57. Dificultad en las relaciones con otras personas.	0,87	0,70	0,77	0,51	0,77	0,51	0,80	0,60	0,70	0,46
58. Disminución del rendimiento en el trabajo, poca creatividad y dificultad para la toma de decisiones.	0,93	0,83	0,73	0,49	0,80	0,63	0,83	0,66	0,67	0,42
59. Problemas gastrointestinales, úlcera péptica, acidez, problemas digestivos o del colon.	0,90	0,78	0,77	0,51	0,87	0,74	0,83	0,66	0,77	0,51
60. Dolores en el cuello y espalda o tensión muscular.	0,90	0,78	0,80	0,54	0,90	0,74	0,87	0,70	0,80	0,54
61. Palpitaciones en el pecho, problemas cardíacos o respiratorios.	0,90	0,78	0,80	0,54	0,90	0,74	0,90	0,74	0,73	0,49
62. Problemas relacionados con la función de los órganos genitales (impotencia, frigidez).	0,93	0,83	0,77	0,51	0,87	0,74	0,83	0,66	0,77	0,51
63. Trastornos del sueño como somnolencia durante el día o desvelo en la noche.	0,93	0,83	0,77	0,51	0,83	0,63	0,90	0,74	0,80	0,54
64. Sentimiento de angustia, preocupación o tristeza.	0,77	0,54	0,67	0,42	0,77	0,57	0,77	0,57	0,77	0,51
65. Consumo de bebidas alcohólicas, café o consumo de cigarrillo o sustancias psicoactivas.	0,93	0,83	0,77	0,49	0,87	0,74	0,87	0,74	0,80	0,57
66. Sensación de no poder manejar los problemas de la vida, sentimiento de angustia o preocupación.	0,93	0,83	0,70	0,44	0,87	0,74	0,83	0,66	0,80	0,54

**Nota.** La tabla presenta los coeficientes V de Aiken y límite inferior del intervalo de confianza de los ítems de la sección factores de riesgo psicosocial por estrés. El color azul señala los ítems que no cumplieron con todos los criterios de evaluación.

**Fuente:** elaboración propia.

Para los ítems que no cumplen con las especificaciones en uno o dos criterios de evaluación, se tendrán en cuenta las recomendaciones o sugerencias de los jueces que se presentan en la tabla 10.

**Tabla 10.** Recomendaciones de juicio de expertos

Nº ítem	Descripción	Sugerencia
57	Dificultad en las relaciones con otras personas.	Se sugiere usar: “Por mi carga laboral, se me está dificultando las relaciones con los compañeros de trabajo”. Si es necesario, incluir otra que diga lo mismo, pero con personas diferentes a compañeros de trabajo. Continuar con la presentación de primera persona de los ítems.
58	Disminución del rendimiento en el trabajo, poca creatividad y dificultad para la toma de decisiones.	Cuenta con tres situaciones combinadas: rendimiento, creatividad y toma de decisiones. Separarlos e incluir la introducción en primera persona a cada uno de los ítems. Se sugiere una de ellas como “Por mi carga laboral, siento que he disminuido el rendimiento en el trabajo”
61	Palpitaciones en el pecho, problemas cardíacos o respiratorios.	Continuar con la presentación de primera persona de los ítems.
64	Sentimiento de angustia, preocupación o tristeza.	Además de sugerirse que se debe continuar con la presentación de primera persona de los ítems, se puede interpretar de forma similar al ítem 66.
65	Consumo de bebidas alcohólicas, café, consumo de cigarrillo o sustancias psicoactivas.	Continuar con la presentación de primera persona de los ítems.
66	Sensación de no poder manejar los problemas de la vida, sentimiento de angustia o preocupación.	Continuar con la presentación de primera persona de los ítems.

**Nota.** En la tabla se comparten las sugerencias dadas por los jueces de acuerdo a la subcategoría e ítem correspondiente.

*Fuente: elaboración propia.*

## CONCLUSIONES

La validez de contenido del cuestionario fue evaluada mediante juicio de expertos, con el objetivo de corroborar la coherencia entre los ítems y las variables de interés: factores de riesgo psicosocial en trabajadores de la salud expuestos a radiaciones ionizantes. Los resultados obtenidos respaldan la pertinencia de los ítems para medir las dimensiones teóricas propuestas.

### Más allá del estrés laboral:

Identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

En concordancia con los autores Expósito et al. (2023), se empleó el índice de validez de contenido de Aiken para cuantificar la relevancia de cada ítem. Este coeficiente estadístico permite determinar la importancia y necesidad de incluir un ítem específico en el instrumento de medición. Un valor elevado del índice indica que el ítem es esencial para capturar la variabilidad de la variable de interés, mientras que un valor bajo sugiere que puede ser eliminado sin comprometer significativamente la precisión del cuestionario.

De esta manera, se garantizó que el cuestionario estuviera compuesto únicamente por ítems relevantes y representativos de los constructos teóricos. Es importante destacar que, además de la validez de contenido, se llevaron a cabo análisis adicionales para evaluar la confiabilidad y otras propiedades psicométricas del instrumento, asegurando así su calidad metodológica.

A partir del análisis cualitativo según los criterios de la suficiencia, claridad, coherencia y relevancia de los ítems, realizado por un panel de expertos, y del análisis cuantitativo mediante el coeficiente V de Aiken, se determinó que los ítems 1, 12, 13, 43, 44, 45 y 49 no cumplían con los criterios de validez de contenido establecidos. Estos ítems, al obtener puntuaciones inferiores al umbral definido en tres o más criterios evaluados por los jueces, fueron excluidos del instrumento final. En consecuencia, la versión depurada del cuestionario quedó conformada por 59 ítems, los cuales demostraron un mayor consenso entre los expertos y una mayor capacidad para medir el constructo en estudio.

Finalmente, con el objetivo de optimizar la calidad del instrumento y asegurar que los datos obtenidos sean válidos y confiables, se ha determinado que 18 ítems requieren modificaciones. Estas modificaciones se basarán en las valiosas sugerencias proporcionadas por el panel de expertos, quienes identificaron áreas de mejora en términos de claridad, relevancia y pertinencia. Una vez realizadas las modificaciones, se llevará a cabo una prueba piloto para evaluar la efectividad de los cambios y garantizar que el instrumento esté listo para la siguiente fase de validación.

## LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

### *Subjetividad de los expertos*

Como se trata de una validez de contenido y, a pesar de la buena experiencia de los expertos, sus juicios pueden estar influenciados por sus propias creencias y perspectivas desde su perfil ocupacional y académico, lo que podría introducir un sesgo en la evaluación frente a los constructos dados.

## ***Limitación del diseño transversal para establecer relaciones causales***

Si bien se trata su diseño metodológico de tipo transversal, existe un sesgo al no permitir establecer relaciones causales entre las variables, ya que los datos se recolectan en un único momento según el acceso a la muestra.

## ***Sesgo en la información para el diseño de los constructos***

La revisión sistemática empleada para desarrollar los constructos del cuestionario es exhaustiva; sin embargo, podría no haber capturado la heterogeneidad de la evidencia existente. Es posible que estudios con diseños metodológicos diferentes hayan encontrado resultados contradictorios o nulos respecto a la relación entre las variables de interés, lo que podría limitar la generalidad de los constructos y su capacidad para capturar la complejidad del fenómeno estudiado.

## ***Criterios de inclusión y exclusión restrictivos***

En concordancia con la limitación “Sesgo en la información para el diseño de los constructos”, los criterios de inclusión y exclusión, aunque claros, podrían haber sido demasiado restrictivos, lo que podría haber excluido estudios relevantes frente al tema abordado.

**Conflicto de intereses:** ninguno

**Financiación:** esta investigación fue financiada por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD en articulación con la Red Internacional de Formación en Salud RIFES bajo el proyecto de investigación

## **REFERENCIAS**

Borja Loja, A. J., y Matovelle Bustos, D. L. (2023). Factores asociados con el riesgo psicosocial en el profesional de salud rural en el distrito 14D01 periodo 2021-2022. *Pacha. Revista de Estudios Contemporáneos del Sur Global*, 4(12), e230236. <https://doi.org/10.46652/pacha.v4i12.236>

Escobar, J., y Cuervo, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27-36. [https://www.humanas.unal.edu.co/lab\\_psicometria/application/files/9416/0463/3548/Vol\\_6.\\_Articulo3\\_Juicio\\_de\\_expertos\\_27-36.pdf](https://www.humanas.unal.edu.co/lab_psicometria/application/files/9416/0463/3548/Vol_6._Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf)

Expósito, C., Marsollier, R., Difabio, H., y Castro, A. (2023). Construcción y validación del Cuestionario de Acoso y Ciberacoso Escolar (CACE) mediante juicio de expertos. *Revista Evaluar*, 23(1), 61-79. <https://doi.org/10.35670/1667-4545.v23.n1.41014>

Gutiérrez Núñez, D. E., y Gavilanes Gómez, G. D. (2022). Factores de riesgo psicosocial y su relación con el estrés laboral en docentes de una unidad educativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(5), 5463-5474. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i5.3543](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3543)

López Ahumada, J. E. (2023). El desarrollo de nuevas formas de empleo desde la perspectiva del tiempo de trabajo. *Revista de Estudios Jurídico Laborales y de Seguridad Social (REJLSS)*, (7), 56-74. <https://doi.org/10.24310/rejlss7202316892>

Marcilla-Truyenque, R., y Urgate-Gil, M. (2020). Factores de riesgo psicosociales en médicos especialistas en hospital de nivel terciario de Lima-Perú. *Revisita de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*, 77(4), 240-248. <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v77.n4.25122>

Merino-Soto, C. (2023). Coeficientes V de Aiken: Diferencias en los juicios de validez de contenido. *MHSalud: Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 20(1), 1-10. <https://doi.org/10.15359/mhs.20-1.3>

Piotet, F. (2024). Las consecuencias de las nuevas formas de empleo en la vida familiar y en la organización social. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, (38), 193-216. <https://doi.org/10.5477/cis.reis.38.193>

Pisani, A., de Souza, R., y Tomasina, F. (2013). Estudio sobre riesgos y daños en trabajadores de viveros de plantas de eucaliptus. *Revista Cubana de Salud Pública*, 39(1), 96-106. <https://www.redalyc.org/pdf/214/21425613013.pdf>

Tarrillo, J., Morán, R., y Saldaña, J. (2022). Validez de contenido de instrumento: Evaluación de la gestión administrativa municipal basado en organizaciones inteligentes. *Gestionar: Revista de Empresa y Gobierno*, 3(1), 134-151. <https://doi.org/10.35622/j.rg.2023.01.010>

Torres, A. (2021). *Riesgos laborales asociados al uso inadecuado de las TIC e impacto en seguridad y salud en el trabajo*. Universidad de Pamplona. [http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/5294/1/Torres\\_2021\\_TG.pdf](http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/5294/1/Torres_2021_TG.pdf)



# Evaluación del nivel de riesgo psicosocial como condición organizacional en trabajadores de la salud expuestos a radiaciones ionizantes: Una prueba piloto

---

*Evaluation of psychosocial risk factors as an organizational condition among healthcare workers exposed to ionizing radiation: A pilot study*

**Angela Viviana García Salamanca**

Psicóloga. Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo. Magíster en Educación en Formación Doctoral Conocimiento y Cultura en América Latina. Docente de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia [viviana.garcia@unad.edu.co](mailto:viviana.garcia@unad.edu.co)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5736-4265>  
Nacionalidad: colombiana

**Ciro Alfonso Rojas Gómez**

Tecnólogo Seguridad y Salud en el Trabajo. Auditor interno HESQ.  
Egresado de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia [carojasgo@unadvirtual.edu.co](mailto:carojasgo@unadvirtual.edu.co)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6607-7594>  
Nacionalidad: colombiano

**Gabriela Díaz-Muñoz Ihmaidan**

Tecnólogo Médico en Radiología y Física Médica. Magíster en Ciencias Radiológicas.  
Docente del Instituto DuocUC [gdiazm@duoc.cl](mailto:gdiazm@duoc.cl)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8182-1422>  
Nacionalidad: chilena

**Palabras clave:** efectos de las radiaciones; servicio de la salud; psicosocial; organización del trabajo; nivel de riesgo.

**Keywords:** radiation effects; healthcare system; psychosocial factors; work organization; risk level.

## INTRODUCCIÓN

Este estudio es el resultado de una prueba piloto cuyo objetivo es determinar la viabilidad y confiabilidad del cuestionario de evaluación de estrés en personal de la salud expuesto a radiaciones ionizantes (EPEPERI), en una muestra de trabajadores de la salud expuestos a radiaciones ionizantes en instituciones de salud públicas y privadas. El estudio piloto se adhiere a la Red Internacional de Formación y Educación en Salud, y constituye el resultado de uno de los objetivos de la investigación titulada *Validación de un instrumento de recolección de datos que permita identificar la influencia de las condiciones de la organización del trabajo en la protección radiológica para personal en salud*.

La aplicación de este estudio piloto permite asegurar la validez y confiabilidad del cuestionario de evaluación de estrés en personal de la salud expuesto a radiaciones ionizantes (EPEPERI), lo que garantiza la calidad de los datos obtenidos al permitir identificar errores de aplicación o construcción. En la investigación denominada *Percepción de estudiantes sobre investigación formativa: diseño, validación y prueba piloto de una encuesta*, los investigadores Velásquez y Sarmiento (2023) aplicaron una prueba piloto de su cuestionario con el fin de detectar y corregir errores en el instrumento de recolección de datos, mejorando su validez y coherencia.

Existen diversas metodologías emergentes para la recolección de datos en estudios piloto. Un ejemplo notable es la investigación conducida por Guatemal y Taco (2023), quienes emplearon Google Forms para la administración de un cuestionario diseñado para evaluar la convivencia, los conflictos y la participación estudiantil. La utilización de esta plataforma digital facilitó la estandarización del proceso de recolección de datos, garantizando la uniformidad en la presentación del instrumento y la recepción de las respuestas. Esta estrategia metodológica demostró la viabilidad de implementar procesos estructurados y eficientes en la fase piloto, optimizando la gestión de la información y minimizando los errores potenciales asociados a la recolección manual de datos.

## DESARROLLO DEL CONTENIDO

La compleja interacción entre factores organizacionales, laborales y personales ha generado un nuevo escenario en la seguridad y salud en el trabajo, donde los riesgos psicosociales se han consolidado como un desafío significativo. Los riesgos psicosociales, entendidos por Charria et al. (2011) como los factores inherentes al entorno laboral que interactúan con las características individuales del trabajador, generan un impacto potencialmente negativo en su salud mental y física.

### Más allá del estrés laboral:

identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

Al concluir la pandemia de la COVID-19, se ha dejado al descubierto un riesgo ocupacional latente que impacta significativamente la salud mental de los trabajadores. Estudios como el de Guillemin (2021) indican que, en postpandemia, se incrementó la incidencia de las enfermedades laborales, así como sus repercusiones en salud mental. Así mismo, la creciente frecuencia de accidentes y enfermedades laborales atribuibles a estos factores ha puesto de manifiesto la necesidad de replantear las estrategias de prevención y gestión de los riesgos psicosociales en las organizaciones, en conjunto con otros factores laborales.

Diversos estudios, como el de Abbasi et al. (2021), han evidenciado una relación significativa entre los accidentes laborales y las condiciones de trabajo, particularmente con los riesgos psicosociales. Factores como la sobrecarga laboral, las demandas emocionales intensas y un clima organizacional negativo se asocian con fallos cognitivos en los comportamientos de los trabajadores que, a su vez, aumentan la probabilidad de conductas inseguras y, por ende, de accidentes.

Ahora bien, los profesionales de la salud, pilares fundamentales de nuestro sistema sanitario, se enfrentan a una realidad laboral que va más allá de las demandas físicas. Según Moreno (2011), los factores psicosociales inherentes a su trabajo, como la organización laboral, las relaciones interpersonales y el entorno, representan un riesgo potencial para su salud mental y bienestar general, complicando así la prestación de cuidados de calidad en su entorno laboral.

Cabe advertir que los profesionales de la salud expuestos a radiaciones ionizantes enfrentan una doble carga de riesgo. Por un lado, están sometidos a las demandas psicosociales inherentes a su labor, caracterizadas por un alto nivel de estrés emocional; y, por el otro, su desempeño laboral los expone a factores físicos adversos, como las radiaciones ionizantes, que pueden comprometer su salud a largo plazo. El estudio clínico realizado por Abbas et al. (2020) aporta evidencia sólida sobre los efectos adversos para la salud de la exposición a bajas dosis de radiación ionizante en trabajadores de la salud. Los resultados obtenidos identifican algunas consecuencias negativas para la salud, tales como pérdida del cabello, dolores musculoesqueléticos, alteraciones visuales y trastornos del estado de ánimo.

La interacción de estos factores de riesgo incrementa la vulnerabilidad de estos trabajadores. En este orden de ideas, el estudio de Magnavita et al. (2008) reveló que el estrés experimentado por el personal de salud expuesto a radiaciones ionizantes, producto de una elevada carga laboral, se asocia directamente con un aumento de los errores clínicos.

Estas consecuencias generadas por el estrés ocupacional no solo afectan el bienestar individual de los profesionales, sino que también tienen un impacto negativo en la calidad de la atención al paciente y en la eficiencia de las organizaciones de salud. En

este sentido, la investigación realizada por Yahaya et al. (2019) considera que, en las organizaciones, es fundamental gestionar el estrés laboral a través de una comunicación clara, expectativas realistas y un entorno de trabajo que brinde apoyo. Al reducir el estrés y aumentar la satisfacción laboral, las empresas pueden mejorar su desempeño, disminuyendo los errores en su quehacer laboral.

La exposición a radiaciones ionizantes en el ámbito de la salud plantea un riesgo no solo para el bienestar físico, sino también para el bienestar mental de los trabajadores. Este estudio, al proporcionar datos originales sobre el nivel de riesgo psicosocial asociado a la exposición a equipos que emiten radiaciones ionizantes, contribuye a ampliar el conocimiento científico en este campo. Los resultados obtenidos permitirán identificar las necesidades específicas de estos profesionales, con el fin de tener una línea base para el diseño de programas de intervención que promuevan su bienestar psicológico y mejoren su calidad de vida.

## METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

El presente capítulo presenta los resultados de un estudio cuantitativo, transversal y descriptivo, cuyo objetivo principal fue aplicar una prueba piloto para determinar la viabilidad y confiabilidad del cuestionario de evaluación de estrés en personal de la salud expuesto a radiaciones ionizantes (EPEPERI). Los sujetos participantes en el estudio fueron seleccionados mediante una muestra homogénea no probabilística por conveniencia, conformada por 60 profesionales de la salud a quienes se les administró el cuestionario “EPEPERI” por correo electrónico.

En cuanto a la prueba aplicada, se administró el cuestionario de evaluación de estrés en personal de la salud expuesto a radiaciones ionizantes (EPEPERI), diseñado y validado en su contenido por el semillero de investigación Bionativo, en el marco de la Red Internacional de Formación y Educación en Salud de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Este cuestionario, compuesto por dos secciones, permitió no solo caracterizar el perfil ocupacional de los participantes, sino también obtener información detallada sobre su nivel de estrés y los factores psicosociales asociados a su trabajo. A continuación, se describen las dos secciones del cuestionario utilizadas para la recolección de datos.

La primera sección del cuestionario está diseñada para caracterizar el perfil ocupacional de los participantes. Para ello, se recaban datos sobre: jornada laboral, tipo de institución (pública o privada), modalidad contractual, exposición directa a equipos de radiación ionizante, área de exposición, nacionalidad, edad y género.

### Más allá del estrés laboral:

identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

La segunda sección del cuestionario se dedica a evaluar de forma integral los factores de riesgo psicosocial que inciden en la salud y el bienestar de los trabajadores de la salud expuestos a radiaciones ionizantes. En primer lugar, se analizan los factores intrínsecos al trabajo, como las características del rol y las condiciones laborales. Posteriormente, se exploran los factores extrínsecos, es decir, aquellos relacionados con el entorno personal y social del trabajador, como las relaciones sociales y la situación económica. Finalmente, se evalúan las repercusiones del estrés laboral en diversas dimensiones de la salud.

Una vez recopilada la información, se procedió al análisis de la información mediante el software estadístico RStudio 3.6 para Windows. Se empleó un análisis descriptivo univariado para caracterizar la muestra en función de ocho variables sociodemográficas correspondientes al perfil de trabajador de salud. Más tarde, se realizaron análisis bivariados para transformar y estandarizar los datos, con el objetivo de determinar el nivel de riesgo en cada factor psicosocial evaluado. Se creó una nueva variable compuesta por el puntaje obtenido en determinadas preguntas, que permitió categorizar a los participantes en niveles de riesgo alto, medio y bajo. Finalmente, se llevó a cabo un análisis exploratorio de los ítems que contribuyeron significativamente a la clasificación en cada nivel de riesgo, con el fin de identificar los factores psicosociales más relevantes.

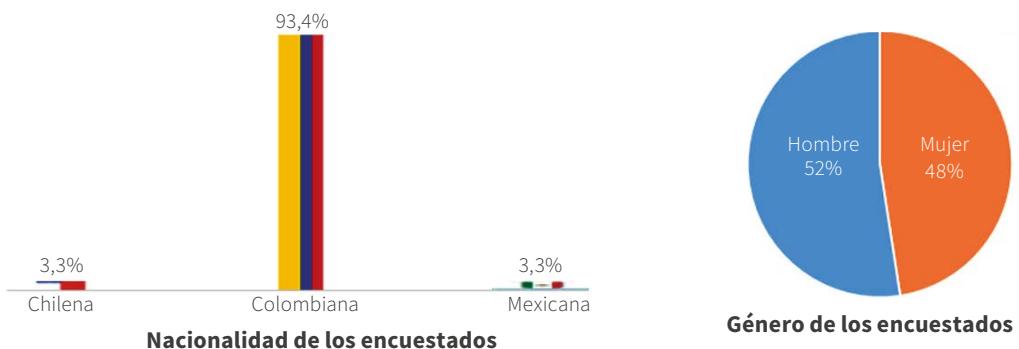
## RESULTADOS

Se presentan los resultados en dos fases.

### ***Primera fase: caracterización del perfil ocupacional de los participantes***

#### **Nacionalidad y género de los encuestados**

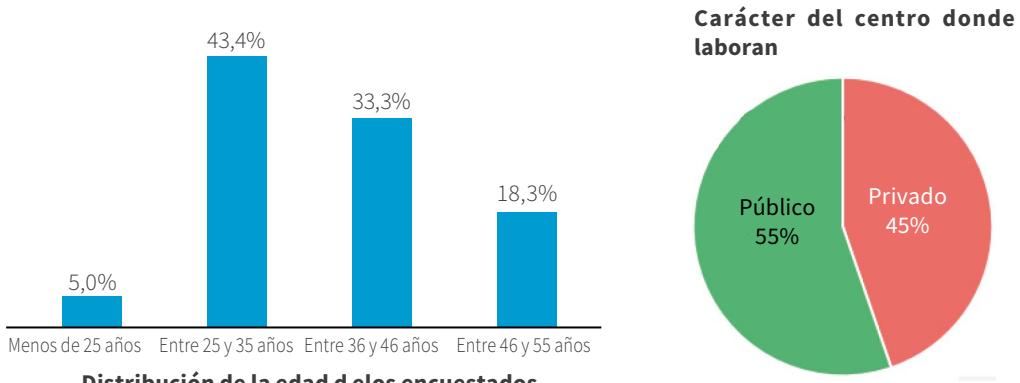
De acuerdo con la muestra, el 93,4 % de los 60 profesionales encuestados son de nacionalidad colombiana, y el porcentaje restante se distribuye equitativamente entre mexicanos y chilenos. En cuanto al género, en su mayoría, con un 52 %, son hombres y el 48 % son mujeres. (Ver figura 1).

**Figura 1.** Nacionalidad y género de los encuestados

Fuente: elaboración propia.

### Carácter de la institución de salud y edad de los encuestados

El 77 % de los encuestados se encuentran en el rango de edad entre 25 y 46 años de edad, un 5 % tiene menos de 25 años y un 18,3 % se ubica entre los 46 y 55 años. En cuanto a la naturaleza de la institución donde laboran, el 55 % trabaja en entidades públicas, y el restante 45 %, en centros privados. Para este análisis, se agruparon las respuestas de los participantes de otras nacionalidades que mencionaron “hospital”, como entidad pública, y “clínica”, como entidad privada. (Ver figura 2).

**Figura 2.** Institución de salud laboral y edad de los encuestados

Fuente: elaboración propia.

### Más allá del estrés laboral:

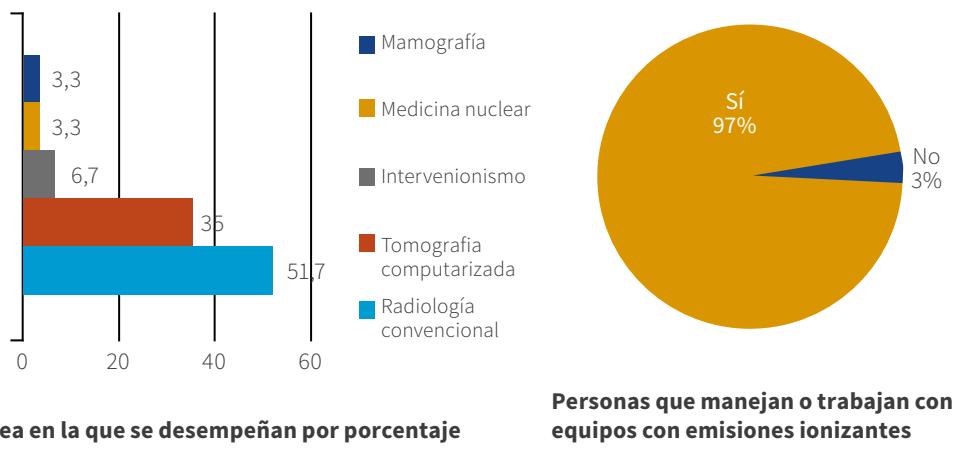
identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

## Área de trabajo y equipos empleados

Con respecto al área de desempeño, el 51,7 % de los encuestados trabaja en el área de radiología convencional, el 35 % en tomografía computarizada y 13,3 % en otras áreas como medicina nuclear, mamografía e intervencionismo.

En concordancia con lo anterior, el 97 % de los participantes reporta manipular equipos con emisiones ionizantes, presentes en equipos para radiografías, tomografías, mamografías, fluoroscopias, intervencionismo, odontología, medicina nuclear y radioterapia. (Ver figura 3).

**Figura 3.** Distribución del tipo de equipos con radiaciones ionizantes utilizados por los trabajadores de la salud



Fuente: elaboración propia.

## Tipo de contrato y jornada laboral

Según los datos presentados en la figura 4, el 42 % de los encuestados afirma tener un contrato a término indefinido, el 25 % un contrato a término fijo y el 33 % contratos ocasionales; esta última categoría agrupa a aquellos contratos civiles por prestación de servicios, de obra o labor y trabajos ocasionales.

Respecto a la jornada laboral, se observa que el 80 % de los encuestados trabaja entre 6 y 12 horas diarias, y un 10 % reporta jornadas de entre 12 y 16 horas diarias.

**Figura 4.** Tipo de contrato y jornada laboral.



#### Tipo de contrato de los encuestados

**Fuente:** elaboración propia.

### *Segunda fase: evaluación de riesgo psicosocial organizacional en trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes*

Con el fin de obtener una medición precisa y comparable de los niveles de estrés percibidos por el personal de salud expuesto a radiaciones ionizantes, se empleó el cuestionario evaluación de estrés en personal de la salud expuesto a radiaciones ionizantes (EEPERI). Este instrumento está compuesto por 63 ítems y utiliza una escala Likert de 5 puntos (Nunca, Casi nunca, Ocasionalmente, Casi todos los días, Todos los días).

Con el objetivo de comparar los puntajes y respuestas obtenidas en los diferentes factores de estrés (intralaboral, extralaboral y estrés general), y realizar un análisis minucioso de los resultados, los datos fueron transformados a una escala de 0 a 100, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje transformado} = \frac{\text{Puntaje bruto}}{\text{Factor de transformación}} * 100$$

Donde

*Puntaje bruto = suma de las respuestas de los ítems del encuestado*

*Factor de transformación*

$$= (\text{Cantidad de opciones de respuesta} - 1) * \text{Número de ítems}$$

A modo de ilustración, se presenta a continuación un ejemplo del cálculo del nivel de riesgo psicosocial intralaboral para uno de los participantes del estudio:

$$\text{Puntaje transformado} = \frac{106}{(5 - 1) * 41} * 100 = 19,51$$

#### Más allá del estrés laboral:

identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

En este caso, el encuestado obtuvo un puntaje bruto de 32 en los 41 ítems correspondientes al factor intralaboral, el cual corresponde a la suma de las respuestas en cada uno ellos. Aplicando la fórmula, se obtiene un puntaje transformado de 19,51, el cual permite clasificar el nivel de riesgo psicosocial en el que se encuentra la persona, usando la categorización establecida en la tabla 1.

**Tabla 1.** Escala para definir el riesgo con el puntaje transformado.

Sin riesgo o riesgo despreciable	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	Riesgo muy alto
[0 – 25]	(25 – 50]	(50 – 80]	(80 – 90]	(90 – 100]

**Fuente:** elaboración propia.

### Nivel de riesgo psicosocial intralaboral

En la tabla 2, se presenta la distribución de las respuestas de los encuestados en los 41 ítems que componen la dimensión de riesgo psicosocial intralaboral. Este análisis permitió identificar los aspectos laborales que generan mayor percepción de estrés entre los participantes. De manera particular, se destacan algunos ítems cuyos valores de respuesta evidencian un nivel de importancia significativo para la mayoría de los encuestados y, por lo cual, se pueden señalar como posibles factores de riesgo.

**Tabla 2.** Porcentaje de respuesta por ítem en el riesgo psicosocial intralaboral

	Nunca	Casi nunca	Ocasionalmente	Casi todos los días	Todos los días
Me alcanza el tiempo para tener al día los protocolos de los procedimientos establecidos.	0,0	6,7	16,7	50,0	26,7
En mi trabajo, aplico los principios de protección radiológica ante situaciones de urgencia.	1,7	5,0	16,7	26,7	50,0
Mi trabajo requiere que me fije en pequeños detalles de acuerdo a la complejidad o condiciones del paciente.	0,0	3,3	16,7	30,0	50,0
Mi trabajo me exige atender varias tareas al mismo tiempo.	5,0	5,0	26,7	26,7	36,7
En mi trabajo, respondo por el funcionamiento e integridad de los equipos.	0,0	3,3	11,7	26,7	58,3

	Nunca	Casi nunca	Ocasionalmente	Casi todos los días	Todos los días
Mi trabajo me exige cuidar la salud de todas las personas involucradas en la toma de exámenes.	0,0	1,7	10,0	28,3	60,0
En mi trabajo, se presentan situaciones en las que debo pasar por alto las normas y procedimientos de protección radiológica.	36,7	16,7	21,7	15,0	10,0
Trabajo en horario nocturno.	31,7	5,0	33,3	20,0	10,0
En mi trabajo, es posible tomar pausas para descansar fuera de la sala de radiología.	5,0	13,3	41,7	25,0	15,0
Mi trabajo me exige laborar en días de descanso, festivos o fines de semana.	15,0	10,0	28,3	21,7	25,0
Mi trabajo me permite aplicar mis conocimientos en radiología en imágenes diagnósticas.	1,7	3,3	16,7	20,0	58,3
Me asignan el trabajo teniendo en cuenta mis capacidades en radiología en imágenes diagnósticas.	1,7	6,7	20,0	23,3	48,3
Puedo decidir el límite de horas que trabajo en el turno laboral.	28,3	25,0	25,0	11,7	10,0
Puedo decidir a qué velocidad cumplir mis tareas en el turno laboral.	16,7	21,7	23,3	28,3	10,0
Cuando se presentan cambios en mi trabajo, se tienen en cuenta mis ideas y sugerencias.	6,7	13,3	36,7	20,0	23,3
En cada turno de trabajo, me explican claramente el estado de los equipos médicos.	5,0	10,0	21,7	33,3	30,0
Los cambios que se presentan en mi trabajo dificultan mi labor.	18,3	23,3	38,3	16,7	3,3
Me informan con claridad los protocolos de radioprotección establecidos por la institución.	1,7	11,7	16,7	33,3	36,7
Me explican con claridad los resultados que debo lograr y entregar en mi turno de trabajo.	3,3	3,3	21,7	38,3	33,3
Recibo información sobre mi lectura dosimétrica de acuerdo a la normatividad vigente.	3,3	8,3	16,7	26,7	45,0
Me informan claramente con quién puedo resolver los asuntos de trabajo.	1,7	3,3	18,3	45,0	31,7

	Nunca	Casi nunca	Ocasionalmente	Casi todos los días	Todos los días
Las medidas de seguridad en radioprotección que aplico minimiza el riesgo de exposición a radiaciones ionizantes	0,0	5,0	15,0	23,3	56,7
En mi trabajo, me preocupa estar sobreexpuesto a radiaciones ionizantes que afecten mi salud	8,3	15,0	26,7	25,0	25,0
La manipulación de equipos se realiza de acuerdo a la carga de trabajo recomendada por el protocolo de la institución.	3,3	3,3	21,7	40,0	31,7
El espacio de trabajo es cómodo y cuenta con las condiciones ambientales dignas para la labor.	0,0	3,3	23,3	35,0	38,3
En la institución donde laboro me capacitan en radioprotección	5,0	5,0	25,0	30,0	35,0
La institución donde laboro me permite asistir a capacitaciones relacionadas con mi trabajo.	1,7	10,0	30,0	31,7	26,7
Mi jefe organiza y distribuye las tareas de forma que me facilita cumplir con la demanda de pacientes.	3,3	8,3	28,3	31,7	28,3
Mi jefe me comunica a tiempo la información relacionada con el trabajo.	1,7	10,0	20,0	36,7	31,7
Me siento apoyado y cómodo con mi jefe.	5,0	5,0	28,3	31,7	30,0
Hay integración en mi grupo de trabajo.	5,0	8,3	26,7	30,0	30,0
Me siento a gusto con mis compañeros de trabajo.	3,3	8,3	20,0	40,0	28,3
En mi trabajo, las personas nos apoyamos unos a otros.	3,3	8,3	18,3	41,7	28,3
El pago que recibo es el que merezco por el riesgo de exposición a radiaciones ionizantes.	16,7	20,0	25,0	23,3	15,0
El personal de salud expuesto a radiaciones ionizantes que hacen bien el trabajo puede progresar en la institución	10,0	13,3	28,3	30,0	18,3
La institución se preocupa por el bienestar de los trabajadores implementando y evaluando los protocolos de radioprotección.	1,7	10,0	35,0	26,7	26,7

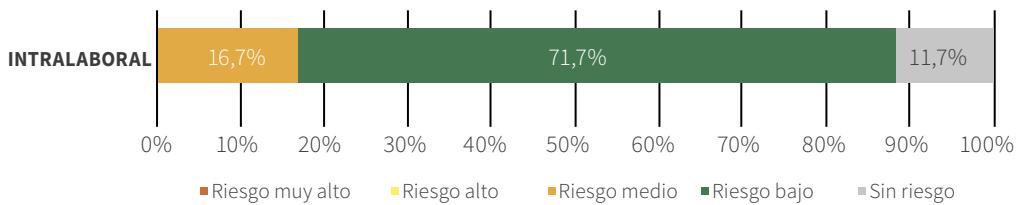
	Nunca	Casi nunca	Ocasionalmente	Casi todos los días	Todos los días
Utilizo y verifico la integridad de los elementos de protección personal, como barrera a la exposición a radiaciones ionizantes.	1,7	3,3	16,7	30,0	48,3
La institución cuenta con dosímetros personales y dispone de dosimetría de área.	0,0	6,7	10,0	23,3	60,0
Utilizo el dosímetro en mi jornada laboral.	1,7	1,7	6,7	20,0	70,0
Mi trabajo en la institución es estable.	1,7	10,0	21,7	26,7	40,0
Atender en mi trabajo a personas enfermas me afecta emocionalmente.	33,3	21,7	21,7	13,3	10,0

**Nota.** En la tabla se visualizan los resultados de la medición de riesgo psicosocial intralaboral realizada a los 60 profesionales de la salud expuestos a radiaciones ionizantes.

**Fuente:** elaboración propia.

Con base en los anteriores resultados, la figura 5 ilustra el nivel de riesgo general derivado de los datos obtenidos. El análisis de los datos reveló que el 71,7 % de los trabajadores de la salud expuestos a radiaciones ionizantes se encuentran en un nivel de riesgo bajo, mientras que un 16,7 % presenta un riesgo moderado. Un 11,7 % adicional no muestra indicios de riesgo. Estos resultados sugieren que, si bien la mayoría de los participantes se ubica dentro de los márgenes aceptables de seguridad psicosocial establecidos, es necesario implementar acciones de vigilancia y prevención en aquellos casos donde se identificó un riesgo moderado.

**Figura 5.** Porcentaje de personas en cada nivel de riesgo en intralaboral



**Fuente:** elaboración propia.

### Nivel de riesgo psicosocial extralaboral

En cuanto al riesgo psicosocial extralaboral, la tabla 3 muestra una distribución heterogénea de las respuestas en los 10 ítems que componen el factor de riesgo.

#### Más allá del estrés laboral:

Identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

Los resultados sugieren que, si bien los encuestados perciben diversos riesgos en su entorno laboral, no se identifica un riesgo específico predominante que afecte a la totalidad del grupo.

**Tabla 3. Porcentaje de respuesta por ítem en el riesgo psicosocial extralaboral**

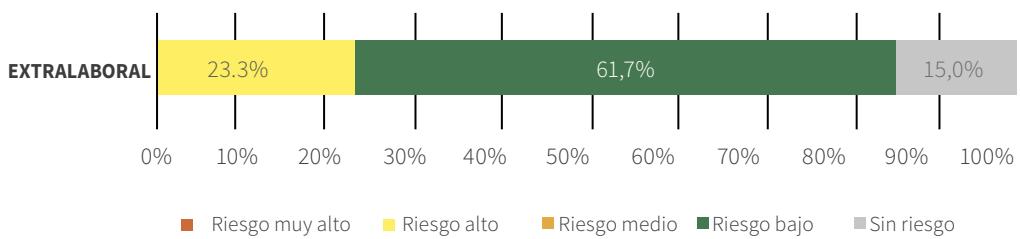
	Nunca	Casi nunca	Ocasionalmente	Casi todos los días	Todos los días
Se me facilita desplazarme o transportarme de mi casa al trabajo y viceversa.	3,3	6,7	26,7	33,3	30,0
Mi percepción es que gasto mucho tiempo viajando de ida y vuelta del trabajo.	18,3	11,7	35,0	23,3	11,7
Me siento satisfecho de mi condición economía familiar, producto de mi trabajo como radiólogo.	15,0	13,3	26,7	30,0	15,0
Me queda tiempo para actividades de recreación.	3,3	15,0	48,3	26,7	6,7
Fuera del trabajo tengo tiempo suficiente para descansar.	1,7	11,7	53,3	26,7	6,7
Mi trabajo me permite tener el tiempo suficiente para compartir con mi familia y amigos.	5,0	11,7	46,7	31,7	5,0
Mis problemas personales o familiares me influencian emocionalmente, afectando mi trabajo.	21,7	33,3	31,7	11,7	1,7
Mi estado de ánimo en el trabajo es afectado por problemas personales o familiares que tengo en algunos momentos.	28,3	28,3	30,0	6,7	6,7
El dinero que ganamos en el hogar alcanza para cubrir los gastos básicos.	6,7	15,0	43,3	28,3	6,7
Puedo parar un momento mi trabajo para atender algún asunto personal.	6,7	21,7	45,0	16,7	10,0

**Nota.** En la tabla se visualizan los resultados de la medición de riesgo psicosocial extralaboral realizada a los 60 profesionales de la salud expuestos a radiaciones ionizantes.

**Fuente:** elaboración propia.

La figura 6 presenta la distribución de los participantes según su nivel de riesgo psicosocial extralaboral. Los resultados indican que la mayoría de los encuestados (61,7 %) se encuentra en un nivel de riesgo bajo. Un porcentaje considerable (23,3 %) presenta un riesgo medio y un 15 % no reporta ningún riesgo.

**Figura 6.** Porcentaje de personas en cada nivel de riesgo en extralaboral



**Fuente:** elaboración propia.

### Nivel de riesgo psicosocial por estrés

La tabla 4 muestra la distribución de respuestas en cada uno de los ítems que componen el factor de riesgo por estrés general. Aunque la figura 6 revela la presencia de un grupo significativo de participantes clasificados con riesgo muy alto y alto, el análisis de la frecuencia de respuestas individuales no permite identificar un ítem específico que afecte a este grupo de manera consistente, dificultando la determinación de una amenaza concreta.



Al concluir la pandemia de la COVID-19, se ha dejado al descubierto un riesgo ocupacional latente que impacta significativamente la salud mental de los trabajadores.

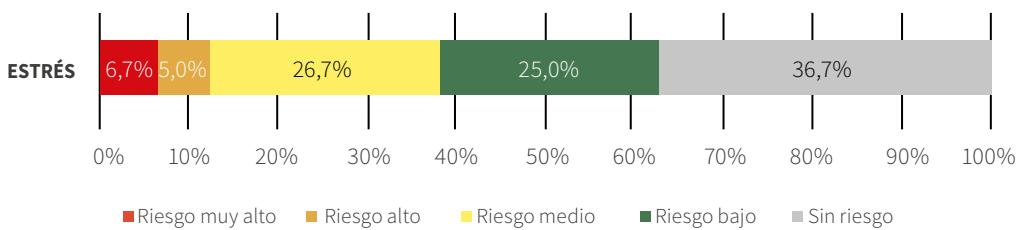
**Tabla 4.** Porcentaje de respuesta por ítem en el riesgo psicosocial por estrés

	Nunca	Casi nunca	Ocasionalmente	Casi todos los días	Todos los días
Por mi carga laboral, se me dificulta interactuar con los compañeros de trabajo.	18,3	31,7	36,7	8,3	5,0
Mi trabajo genera dificultad en la relación con otras personas diferentes a las de mi entorno laboral.	30,0	20,0	40,0	8,3	1,7
He notado que mi rendimiento en el trabajo ha disminuido por la excesiva carga laboral.	31,7	30,0	26,7	11,7	0,0
Se me dificulta tomar decisiones por miedo a represiones injustificadas.	31,7	25,0	25,0	8,3	10,0
Mi habilidad creativa ha disminuido por el aumento de carga laboral.	35,0	16,7	35,0	8,3	5,0
He tenido problemas gastrointestinales, úlcera péptica, acidez, problemas digestivos o del colon.	48,3	21,7	18,3	10,0	1,7
He sentido dolores en el cuello y espalda o tensión muscular.	16,7	30,0	28,3	15,0	10,0
He tenido palpitaciones en el pecho, problemas cardíacos o respiratorios.	41,7	30,0	16,7	11,7	0,0
He sentido disminución o problemas relacionados con la función de los órganos genitales (impotencia, frigidez).	53,3	18,3	15,0	13,3	0,0
He tenido trastornos del sueño como somnolencia durante el día o desvelo en la noche.	25,0	21,7	33,3	15,0	5,0
He aumentado el consumo de bebidas alcohólicas, café, cigarrillo o sustancias psicoactivas.	53,3	15,0	11,7	15,0	5,0
He tenido la sensación de no poder manejar los problemas de la vida, sentimiento de angustia o preocupación.	38,3	21,7	26,7	6,7	6,7

**Nota.** Se identifica el resultado de nivel de riesgo psicosocial por estrés.

**Fuente:** elaboración propia.

En la figura 7, se puede observar que el 11 % de los encuestados se encuentran en riesgo muy alto y alto, el 26,7 % se encuentran en riesgo medio, mientras que la mayoría (61,7 %) presenta un riesgo bajo o sin riesgo. Algunos ítems que se evalúan y precisan en este riesgo ameritan observación y acciones de intervención para prevenir efectos perjudiciales en la salud al presentar un alto grado de estrés.

**Figura 7.** Porcentaje de personas en cada nivel de riesgo psicosocial por estrés.

**Fuente:** elaboración propia.

Finalmente, la tabla 5 consolida los resultados obtenidos en cada uno de los factores de riesgos psicosociales indagados.

**Tabla 5.** Hallazgos generales del factor de riesgo psicosocial

Riesgo psicosocial	Intralaboral	Extralaboral	Estrés
Carga de trabajo	Carga de trabajo elevada. Múltiples tareas simultáneas.		Disminución en la creatividad como consecuencia de la carga laboral.
Preocupación por la seguridad	Exposición a radiaciones ionizantes. Falta de tiempo para cumplir con los protocolos de seguridad.		
Satisfacción laboral	Nivel moderado de satisfacción laboral, con algunos aspectos como el apoyo institucional.		
Estrés	El trabajo les afecta emocionalmente.		
Conciliación laboral-familiar		No se evidencia factor de riesgo.	
Satisfacción económica		Nivel moderado de satisfacción con la situación económica familiar.	
Impacto de problemas personales		Un porcentaje significativo revela que los problemas personales influyen en el estado de ánimo en el trabajo.	

Riesgo psicosocial	Intralaboral	Extralaboral	Estrés
<b>Flexibilidad laboral</b>		Selimita en algunos casos.	
<b>Salud física</b>		Un alto porcentaje de los encuestados reportó problemas gastrointestinales, dolores musculares, palpitaciones y problemas del sueño.	
<b>Comportamiento</b>		Se observó un aumento en el consumo de sustancias como alcohol, café y tabaco.	
<b>Salud mental</b>		Se reportaron sentimientos de angustia, preocupación y dificultad para manejar los problemas de la vida.	

**Nota.** En la tabla se evidencian las conclusiones generales respecto al estudio en su totalidad.

**Fuente:** elaboración propia.

## CONCLUSIONES

Para concluir, la prueba piloto se basó en una muestra de 60 individuos, lo que permitió obtener una visión integral de las características sociodemográficas y laborales de los participantes. Respecto a las características demográficas, se identificaron datos relacionados con el género, observando una distribución casi equitativa entre hombres (52 %) y mujeres (48 %). La nacionalidad de los participantes fue predominantemente colombiana (93,4 %), con una mínima representación de chilenos y mexicanos. Respecto a la edad, la mayoría de los encuestados se ubicó en el rango de 25 a 35 años (43,4 %), seguido por el grupo de 36 a 46 años. Se identificó una menor representación en los extremos de edad.

Ahora bien, en cuanto a las características laborales, la muestra se distribuyó de manera equitativa entre trabajadores de centros públicos y privados. El área de desempeño se ubicó entre radiología convencional y tomografía computarizada, siendo estas las especialidades más frecuentes. Es importante destacar que casi la totalidad de los participantes (97 %) reportó trabajar con equipos que emiten radiación ionizante, lo que sugiere una alta exposición a este tipo de riesgo.

En términos de contratación, predominaron los contratos a término indefinido y ocasional. Respecto a la jornada laboral, la mayoría de los encuestados reportó trabajar entre 6 y 12 horas diarias, lo que indica una carga laboral considerable.

El resultado general de la prueba piloto en cuanto a la medición del riesgo psicosocial muestra que los trabajadores de la salud expuestos a radiaciones ionizantes presentan un bajo nivel de riesgo psicosocial. No obstante, al analizar los resultados a nivel individual, se observa la necesidad de implementar acciones específicas para optimizar el bienestar de cada trabajador y prevenir el desarrollo de futuros problemas. A su vez, se observa una clara predominancia de factores de riesgos psicosociales intralaborales relacionados con la carga de trabajo y la preocupación por la seguridad. La carga de trabajo emerge como un factor crítico. La presencia de una carga elevada y la necesidad de realizar múltiples tareas simultáneamente generan una disminución en la creatividad y un aumento del estrés.

Este estrés laboral se manifiesta emocionalmente, afectando el bienestar de los trabajadores. La preocupación por la seguridad también juega un papel importante, con la exposición a radiaciones ionizantes y la falta de tiempo para cumplir con los protocolos de seguridad como factores de riesgo identificados. A pesar de registrarse un nivel moderado de satisfacción laboral, particularmente en aspectos como el apoyo institucional, estos factores negativos parecen contrarrestar los efectos positivos.

En el contexto extralaboral, se identifican diversos factores que contribuyen al deterioro de la salud de los trabajadores. Si bien no se evidencian riesgos significativos en la conciliación laboral-familiar, otros aspectos como la satisfacción económica moderada, el impacto de problemas personales en el estado de ánimo en el trabajo y la limitada flexibilidad laboral actúan como estresores adicionales. Es crucial destacar el impacto en la salud física, con un alto porcentaje de encuestados reportando problemas gastrointestinales, dolores musculares, palpitaciones y problemas del sueño. Estos síntomas físicos son una clara manifestación del estrés crónico derivado de la interacción entre los factores intralaborales y extralaborales. A nivel de comportamiento, se observa un aumento en el consumo de sustancias como alcohol, café y tabaco, probablemente como mecanismos de afrontamiento ante el estrés.

Finalmente, el impacto en la salud mental es notable, con reportes de sentimientos de angustia, preocupación y dificultad para manejar los problemas de la vida.

## **Limitaciones de la investigación**

### **Muestra no probabilística por conveniencia**

La selección de la muestra por conveniencia pudo limitar la generalización de los resultados a la población general de profesionales de la salud expuestos a radiaciones ionizantes. Tamaño de la muestra

Teniendo en cuenta que la prueba piloto estuvo dirigida específicamente a sujetos que trabajan en el sector salud expuestos a radiaciones ionizantes, la participación fue reducida, dificultando la detección de asociaciones significativas y aumentando el margen de error.

### **Método de recolección de datos (correo electrónico)**

La recolección de datos mediante cuestionarios administrados por correo electrónico, si bien se implementó ante la dificultad de acceder directamente a profesionales de la salud expuestos a radiaciones ionizantes debido a sus limitadas disponibilidades de tiempo, introduce importantes limitaciones metodológicas y potenciales sesgos. La justificación de emplear esta modalidad se basó en la restricción de tiempo que presentan estos profesionales para participar en actividades de investigación. Sin embargo, esta elección metodológica pudo haber comprometido el control del entorno de respuesta, impidiendo asegurar condiciones estandarizadas durante la cumplimentación del cuestionario. Esta falta de control aumenta la posibilidad de que factores externos influyan en las respuestas, introduciendo variabilidad no deseada. Adicionalmente, la administración remota dificulta la aclaración inmediata de dudas sobre el contenido de las preguntas, lo que pudo afectar la comprensión y, consecuentemente, la validez de las respuestas obtenidas.

**Conflicto de intereses:** ninguno

**Financiación:** esta investigación fue financiada por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD en articulación con la Red Internacional de Formación en Salud RIFES bajo el proyecto de investigación.

## **REFERENCIAS**

Abbas, D., Ez-Elarab, H. S., Gabal, M. S., El Khazragy, N. N., y Manzour, A. F. (2020). Adverse health effects of low dose of ionizing radiation among health care workers. *Egypt-*

tian Journal of Occupational Medicine, 44(2), 589-604. <https://doi.org/10.21608/ejom.2020.109582>

Abbasi, M., Falahati, M., Kaydani, M., Fallah Madvari, R., Mehri, A., Ghaljahi, M., y Yazdanirad, S. (2021). The effects of psychological risk factors at work on cognitive failures through the accident proneness. *BMC Psychology*, 9(1), 162. <https://doi.org/10.1186/s40359-021-00669-5>

Charria O., Victor H., Sarsosa P., Kewy V., y Arenas, F. O. (2011). Factores de riesgo psicosocial laboral: métodos e instrumentos de evaluación. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 29(4), 380-391.

Guatema Cadena, H., y Taco Chasi, V. A. (2023). Diseño y validación de un cuestionario para medir la convivencia, conflictos y participación estudiantil: un enfoque integral en las instituciones educativas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(4), 1112-1131. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i4.1287>

Guillemin, M. P. (2021). New avenues for prevention of work-related diseases linked to psychosocial risks. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11354. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111354>

Magnavita, N., Fileni, A., Magnavita, G., Mammi, F., Mirk, P., Roccia, K., y Bergamaschi, A. (2008). Work stress in radiologists. A pilot study. *La radiología médica*, 113(3), 329-346. <https://doi.org/10.1007/s11547-008-0259-4>

Moreno Jiménez, B. (2011). Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 57, 4-19. <https://doi.org/10.4321/S0465-546X2011000500002>

Velásquez Silva, B. A., y Sarmiento Forero, R. A. (2023). Percepción de estudiantes sobre investigación formativa y formación para la investigación: diseño, validación y prueba piloto de una encuesta. *TZHOECHOEN*, 15(2), 1-20. <https://doi.org/10.26495/tzh.v15i2.2586>

Yahaya, A., Maakip, I., Voo, P., Mee, S. K. S., y Sawai, J. P. (2019). The effects of occupational stress on the management of an organization. *International Journal of Asian Social Science*, 9(2), 248-255. <https://doi.org/10.18488/journal.1.2019.92.248.255>

# **El tecnoestrés: abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo administrativo**

---

## ***Technostress: Addressing Psychosocial Risks in the Administrative Productive Sector***

### **Sonia Patricia Rangel Ortiz**

*Ingeniera Ambiental. Especialista en Salud Ocupacional. Magíster en Salud Ocupacional y Ambiental. Docente de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia  
Sonia.rangel@unad.edu.co  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6893-6575>  
Nacionalidad: colombiana*

### **Julián Andrés Martínez Rincón**

*Ingeniero Electrónico. Especialista en Gerencia de Proyectos. Máster Universitario en Dirección y Administración de Empresas (MBA).  
Docente del Politécnico Grancolombiano  
jamartinezrin@poligran.edu.co  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7823-6150>  
Nacionalidad: colombiano*

### **Michelle Katherine Leguizamón Reyes**

*Psicóloga. Especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo  
Egresada del Politécnico Grancolombiano  
[mkleguizamon@poligran.edu.co](mailto:mkleguizamon@poligran.edu.co)  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6857-9941>  
Nacionalidad: colombiana.*

### **Yizeth Patricia Silva Nossa**

*Ingeniera Industrial. Especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo  
Egresada del Politécnico Grancolombiano  
[yizethro@gmail.com](mailto:yizethro@gmail.com)  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0537-2378>  
Nacionalidad: colombiana.*

**Palabras clave:** riesgo psicosocial; estrés; tecnología de la información; organización administrativa.

**Keywords:** psychosocial risk; stress; information technology; administrative organization.



## INTRODUCCIÓN

Las organizaciones contemporáneas han experimentado una evolución acelerada en respuesta a los avances tecnológicos y las demandas de un entorno globalizado. Esta transformación ha permitido la optimización de procesos y la ampliación de oportunidades, pero también ha introducido desafíos significativos en la gestión del capital humano. En este contexto, el uso intensivo de tecnologías, particularmente en el ámbito administrativo, ha puesto de manifiesto riesgos psicosociales emergentes, como el tecnoestrés, que requieren atención prioritaria para garantizar el bienestar de los trabajadores y la sostenibilidad de los entornos laborales.

La tecnología no es más que otro mecanismo de colaboración para el individuo en la vertiginosa carrera evolutiva. Este mecanismo se presenta como una solución ideal a múltiples problemas; por ello, al trasladar esta idea al marco de la seguridad y salud en el trabajo, nos encontramos en presencia de un entorno laboral desarrollado, donde el pilar de la producción, en respuesta a mercados globalizados, es la implementación de nuevas tecnologías, las cuales, sin lugar a dudas, contribuyen de manera beneficiosa al desarrollo del sector laboral. Sin embargo, la implementación de nuevas tecnologías trae consigo responsabilidades en cuanto al cuidado del capital humano.

Por ello, ante la implacable modernización y desarrollo del sector productivo, los trabajadores se han visto afectados en su salud física y mental como consecuencia de la utilización e implementación de nuevas tecnologías. Es en este entorno donde aparecen enfermedades como el tecnoestrés, entendido por Salanova (2003, citado por González Ramos y Rizo Baeza, 2022) como

un 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. (p. 2)

Este análisis aborda el impacto del tecnoestrés como una consecuencia directa de las transformaciones tecnológicas en el ámbito laboral, considerándolo como un factor de riesgo psicosocial, especialmente en el ámbito administrativo de un sector productivo. El tecnoestrés está relacionado con la organización del trabajo, las crecientes exigencias derivadas de la implementación de nuevas tecnologías y las dinámicas interpersonales en los entornos laborales. La incorporación constante de herramientas tecnológicas no solo transforma las actividades laborales, sino que también exige una adaptación continua por parte de los trabajadores, lo que puede generar tensiones psicológicas y físicas.

### Más allá del estrés laboral:

identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

En este contexto, este estudio explora el abordaje del riesgo psicosocial desde el tecnoestrés como una consecuencia de las transformaciones tecnológicas. Analiza sus dimensiones, causas y consecuencias, y propone estrategias orientadas a mitigar sus efectos. Asimismo, destaca la importancia de una adecuada gestión del tecnoestrés como un componente clave para la prevención de riesgos psicosociales, promoviendo entornos laborales saludables y sostenibles dentro de las organizaciones.

## DESARROLLO DEL CONTENIDO

Un mercado laboral dinámico y articulado a los cambios masivos en la tecnología se ha presentado como una respuesta efectiva a la demanda de las necesidades de la población y a un modelo económico cada vez más cambiante, diseñado por los diversos sistemas de producción económicos. Pero, ¿cómo se afrontan las necesidades poblacionales de consumo? La respuesta parece sencilla si se aplica la regla directamente proporcional: a mayor demanda, mayor producción; y, para cumplir esta regla, la dinámica del sistema productivo juega un papel fundamental.

La tecnología ha revolucionado el mercado laboral y las organizaciones, transformando tanto las dinámicas laborales como las competencias requeridas. En este contexto, el uso de las TIC ha facilitado el acceso a la información y oportunidades laborales, mientras que la automatización ha redefinido roles y generado nuevas demandas. La economía digital ha dado lugar a nuevos modelos de negocio y ha desplazado la búsqueda de empleo tradicional para dar paso al ingreso del trabajo por intermedio de plataformas digitales. Así mismo, el trabajo remoto ha ganado terreno, ofreciendo flexibilidad, pero planteando desafíos significativos para las condiciones laborales.

En las organizaciones, las herramientas digitales no solo contribuyen a los sistemas de producción, sino que también permiten un análisis más eficiente de datos y optimizan la gestión y la toma de decisiones empresariales. En suma, la tecnología ha impulsado nuevos modelos de negocio y ha reconfigurado las dinámicas tanto del mercado laboral como de las organizaciones, exigiendo una constante adaptabilidad por parte de estas últimas y sus trabajadores (Inzunza, 2018).

La dinámica del sistema productivo, entendida como el impulso aplicado a los procesos organizacionales tanto desde la perspectiva de la industrialización como desde la gestión del capital humano, ha sido un motor clave para alcanzar los objetivos empresariales. A lo largo del tiempo, las organizaciones han dependido del trabajador como pieza fundamental para transformar ideas en acciones concretas, adaptándose a las exigencias de mercados cada vez más competitivos.

En este contexto, las innovaciones tecnológicas han generado cambios profundos en la forma en la que las organizaciones operan, lo que no solo ha optimizado los procesos productivos, sino que también ha planteado nuevos desafíos relacionados con la gestión de los riesgos psicosociales, como el tecnoestrés, que surge de la adaptación continua a estas transformaciones.

El capital humano, quien es, para todos los efectos, pieza fundamental en la producción empresarial, ha tenido que reinventarse en múltiples ocasiones. Ya lo veíamos desde la época del campo y las actividades agrícolas: el ingreso de la industrialización en masa, la producción terciizada, la globalización de servicios, el ingreso de las nuevas tecnologías, el Internet y ahora la data, las bases de datos o la información democratizada o de uso compartido en la red han permitido a ese capital desarrollarse de tal manera que la evolución del trabajador dentro del mercado laboral resulta vertiginosa.

Su adaptación al cambio es casi que inmediata, pues responde al modelo de producción actual. Desde una perspectiva más sencilla, se trata de afrontar la dinámica, evolucionar, adaptarse y mantenerse dentro del modelo productivo para no ser excluido. Pero, ¿a qué costo se suple esa exclusión? ¿Cuál es el verdadero impacto de esta constante evolución sobre el mercado laboral y el trabajador?

Según Giler et al. (2022), la globalización, impulsada en gran medida por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), ha provocado profundos cambios en la economía mundial, siendo el más importante el referente al aumento en la productividad empresarial gracias a la optimización de procesos; un mayor acceso a mercados internacionales, fomentando, por ende, la expansión y la competencia global, y un impulso significativo a la innovación y al desarrollo tecnológico.

Hasta ahora, son múltiples las recomendaciones brindadas por los organismos internacionales, los cuales, ante las incorporaciones tecnológicas y la evolución del sector laboral, han diseñado mecanismos como recomendaciones de carácter transnacional, encaminadas a la seguridad del capital humano o trabajador. Esto teniendo en cuenta que, en la carrera evolutiva, y aun cuando las mejoras en los entornos de trabajo son irrefutables, es el trabajador quien debe adecuarse a su entorno y adaptarse al cambio, siendo sobre él que recaen los efectos de dicha adaptabilidad y de las nuevas tecnologías.

Así lo confirma de Vicente Pachés (2020), quien nos dice que, si bien las TIC facilitan la comunicación y el trabajo remoto, también han creado una nueva figura transgresora de los derechos de los trabajadores: el denominado ciberacoso, manifestándose en agresiones psicológicas y hostigamiento virtual. Las consecuencias son graves: problemas de salud mental como estrés y depresión en las víctimas, aumento del ausentismo y deterioro del clima laboral, afectando la productividad y la reputación de las empresas.

#### Más allá del estrés laboral:

Identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

Así mismo, la violencia digital ha evidenciado la necesidad de nuevas regulaciones. El Convenio 190 de la OIT destaca el derecho de todos los trabajadores a un entorno laboral seguro y libre de violencia, incluyendo el ciberacoso. Es, por ende, imperativo implementar medidas preventivas y de gestión de riesgos psicosociales para abordar esta problemática y garantizar un ambiente de trabajo saludable y productivo en la era digital.

Bajo este orden de ideas, una de las enfermedades derivadas del continuo cambio en las condiciones del trabajo y la evolución de los sistemas de producción es el estrés, entendido por la OIT (2016) como “la respuesta física y emocional a un daño causado por un desequilibrio entre las exigencias percibidas y los recursos y capacidades percibidos de un individuo para hacer frente a esas exigencias” (p. X). El estrés laboral lo determina la organización del trabajo, el diseño del trabajo y las relaciones laborales, y ocurre cuando las exigencias del trabajo no se corresponden o exceden las capacidades, recursos o necesidades del trabajador, o cuando el conocimiento y las habilidades de un grupo para enfrentarlas no coinciden con las expectativas de la cultura organizativa de una empresa.

Por consiguiente, el estrés se entiende como un factor asociado directamente a la salud mental, un problema que repercute directamente al trabajador y que afecta o tiene incidencia en las relaciones laborales. Este fenómeno ha sido ampliamente estudiado durante la última década y ha permitido establecer ciertos factores de riesgo psicosocial, definidos como las características de las condiciones de trabajo que afectan la salud de las personas a través de mecanismos sicológicos y fisiológicos, a los que se denomina estrés (OIT, 2016).

En el sector productivo administrativo son recurrentes las situaciones o condiciones laborales que contribuyen al desarrollo del estrés en la población trabajadora. Desde el punto de vista organizacional, el cumplimiento de metas, el nivel productivo y la finalización de la cadena de producción se sitúan en un nivel preferente, incluso por encima de las mismas actividades salvaguardas de la integridad física y mental del capital humano. Al respecto, Flores (2022), indican que, considerando el ambiente laboral generado a nivel organizacional, es posible encontrar consecuentemente situaciones o características de índole negativa que repercuten significativamente en la salud mental del trabajador, dando lugar a emociones y pensamientos como ansiedad y depresión, los cuales están ligados a la falta de motivación y, en consecuencia, al ausentismo laboral. Esto convierte el estrés individual en un estrés crónico a nivel organizacional.

Ahora bien, dentro de los esfuerzos internacionales y nacionales en el marco de la seguridad y salud en el trabajo, se han diseñado mecanismos para prevenir e identificar

posibles riesgos de desarrollar esta enfermedad. Sin embargo, la dinámica del mercado laboral global es distinta, ya que esta responde de manera inmediata a los cambios e incorpora nuevas herramientas que contribuyen a la producción. La incorporación de nuevas herramientas o tecnologías, a su vez, supone paralelamente la preparación del individuo para afrontar y adaptarse a dichos cambios.

En el año 2020, la pandemia mundial del SARS-CoV-2 cambió la historia de las relaciones laborales y transformó la percepción clásica del trabajo presencial, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. Esta situación abrió la puerta al trabajo remoto en sectores administrativos que tradicionalmente habían sido netamente de trabajo físico y presencial. Este cambio se asumió inicialmente como una manera de reinventar la económica laboral y fue de bien recibido por la población trabajadora. Así lo confirma Savic (2020) en su estudio COVID-19 and work from home: digital transformation of the workforce, donde indica que el confinamiento obligó a empresas de todos los sectores a adoptar masivamente el trabajo remoto. Esta transición aceleró la digitalización y la implementación de nuevas herramientas tecnológicas para mantener la productividad, abriendo la posibilidad de crear nuevos entornos laborales más flexibles y colaborativos entre los actores de la relación laboral.

La apertura de mercados, la competitividad y el flujo constante de información permitieron al sector empresarial modificar la concepción tradicional del trabajo e incorporar a su capital humano en la era de la digitalización, el trabajo remoto y el intercambio de información. Todo esto supone nuevos procesos de adaptabilidad. No obstante, lo que en un principio se tomó como una innovación en el servicio laboral pronto dejó entrever las secuelas de un cambio prematuro y de una exigencia desbordada hacia el trabajador, quien, en su papel como pieza del engranaje productivo, se vio abocado a efectuar actuaciones demandantes que repercutieron en su salud física y mental.

En este contexto, al tecnoestrés o estrés provocados por la inclusión de nuevas tecnologías, se ha convertido en un factor de riesgo psicosocial emergente, sobre todo en aquellas actividades asociadas al personal administrativo de las compañías. La pandemia de COVID-19 aceleró la transición hacia el trabajo remoto, intensificando el uso de las TIC. Este cambio trajo consigo una serie de desafíos, principalmente relacionados con el bienestar de los empleados. Estudios recientes revelan que el uso intensivo de las TIC ha incrementado el tecnoestrés, manifestándose en fatiga digital y agotamiento emocional.

La dinámica familiar también se ha visto afectada; al implementar de manera generalizada el trabajo remoto, las cargas laborales han alterado la dinámica familiar creando nuevos focos de estrés, por lo que, para mitigar los efectos adversos del tecnoestrés a

nivel familiar, los empleadores deben propender estrategias o mecanismos para que sus empleados logren un equilibrio saludable entre el trabajo y la vida personal (Aleem et al., 2023).

El tecnoestrés asociado al trabajo remoto ha diluido la línea entre el entorno laboral y familiar, provocando múltiples efectos negativos. En el ámbito físico, se destacan problemas como dolores musculoesqueléticos, fatiga visual y fatiga crónica, derivados de la exposición prolongada a dispositivos tecnológicos y de jornadas laborales extensas. En el ámbito psicológico, son comunes niveles elevados de ansiedad y estrés, el aislamiento social, la tecnoadicción, la disminución de la productividad y las dificultades en la interacción social. Estas consecuencias evidencian la necesidad de implementar estrategias específicas que fomenten prácticas laborales saludables, orientadas a minimizar los riesgos asociados al uso excesivo de la tecnología y a promover un equilibrio adecuado entre las demandas laborales y el bienestar personal (Vivas et al., 2022).

## **COMPRENDIENDO EL TECNOESTRÉS EN LA ERA DIGITAL**

La definición de tecnoestrés tuvo su origen gracias al psiquiatra Craig Brod en 1984, en uno de sus libros llamado *Technostress: The human cost of the computer revolution*, donde lo expresa como la dificultad del individuo para enfrentarse a las nuevas tecnologías de forma asertiva (Bandura, 1999, p. 156). En este contexto, el concepto de tecnoestrés, como fenómeno, ha sido objeto de estudio desde hace varias décadas, y encuentra una de sus primeras y más significativas definiciones en la obra de Michelle Weil y Larry Rosen. En su libro pionero, *Technostress: Coping with Technology @Work, @Home and @Play*, publicado en 1997, los autores abordan de manera exhaustiva los impactos negativos que la tecnología puede tener en la vida cotidiana.

Según Weil y Rosen (1997), el tecnoestrés se define como “cualquier impacto negativo en las actitudes, los pensamientos, los comportamientos o la fisiología causado —directa o indirectamente— por la tecnología” (p. 36). Esta definición resalta cómo la creciente presencia y complejidad de las tecnologías puede afectar de manera adversa tanto a nivel individual como organizacional. El estudio de este fenómeno se ha abordado en documentos técnicos como la NTP 730 del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST, 2018), los cuales continúan explorando las implicaciones y estrategias para manejar los efectos del tecnoestrés en diversos entornos.

Por otra parte, un desarrollo más específico de lo que se entiende por tecnoestrés fue plasmado por INSST (2018), quien lo define como

un 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. (p. 3)

### **Causas del tecnoestrés**

Sin embargo, fue en el 2015, en un estudio efectuado por Ninaus et al. (2015), donde se estudiaron los beneficios y factores estresantes derivados del uso de las TIC en los empleados administrativos de Austria y Hong Kong, mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas a una muestra de 25 trabajadores. Esta investigación reveló que las TIC constituyen una fuente adicional de estrés laboral. Los participantes coincidieron en que la accesibilidad constante proporcionada por las TIC, tanto fuera del horario laboral como fuera de las instalaciones de la empresa, ha generado una sensación de conectividad permanente. Esta situación ha llevado a una extensión de la jornada laboral y a una intrusividad en la vida personal, resultando en un aumento de la presión laboral y un mayor agotamiento físico y mental.

Bajo esta premisa, el teletrabajo tomó gran aplicabilidad para el sector laboral; no obstante, autores como Dalmau y Ferrer (2015) definieron aspectos importantes estrechamente relacionados con el tecnoestrés. Dentro de los más relevantes, asociaron síntomas como falta de control, irritabilidad e inseguridad para el uso de las nuevas tecnologías, conducta a la que denominaron tecnoansiedad. Igualmente, indicaron la presencia de tecnofactiga, entendida esta como la sensación de desgaste mental producto de los altos volúmenes de información procesada por el cerebro. Para culminar la investigación, resaltaron la posible adicción a las nuevas tecnologías y su consecuente dependencia mental y emocional.

Así mismo, Carlotto et al. (2017), en su investigación realizada en trabajadores de Brasil, revelaron que el uso intensivo de las TIC está estrechamente vinculado al surgimiento del tecnoestrés. Esta condición se manifiesta en sentimientos de ansiedad, fatiga, incredulidad e ineeficacia, derivados de la presión constante por estar conectados y adaptarse a nuevas tecnologías. El tecnoestrés genera diversas consecuencias negativas, como un aumento de la ansiedad y la fatiga tecnológicas, lo que, a su vez, disminuye el rendimiento laboral y la satisfacción general con la vida. Además, exacerbía los conflictos entre el trabajo y la familia, reduciendo el compromiso profesional. El artículo resalta que estas consecuencias pueden variar según el género y la edad, siendo las mujeres y los trabajadores mayores más susceptibles de experimentar mayores niveles de tec-

noestrés, demostrando en su estudio la necesidad de abordar el tecnoestrés como un problema de salud laboral relevante para mejorar el bienestar y la productividad de los trabajadores en la era digital.

Como consecuencia de lo anterior, la seguridad y salud en el trabajo empezaba a decantarse sus esfuerzos para entender, prevenir y tratar este tipo de afectaciones mentales y físicas en la salud de los trabajadores. No obstante, el 2020, con la llegada de la pandemia mundial, marcó un cambio radical en la reinvencción del sistema de producción y, por ende, del mercado laboral. La utilización de las tecnologías de la información se estructuró como el mecanismo idóneo para hacer frente a los confinamientos de la población trabajadora. Como consecuencia de esto, se vislumbraron situaciones más marcadas de tecnoestrés, sobre todo en la población laboral sujeta a funciones de administración. Así lo afirman Carlotto et al. (2017), en su estudio en el que muestran cómo la pandemia aceleró la adopción de las TIC en los entornos laborales, intensificando la aparición del tecnoestrés. El aumento de la dependencia tecnológica para el trabajo y la comunicación generó niveles elevados de ansiedad y fatiga en los trabajadores, debido a la presión constante de estar conectados y a la dificultad de desconectarse. Además, la intensificación de los conflictos entre el trabajo y la vida familiar, producto de la pandemia, ha elevado el tecnoestrés.

Por su parte, Moreira y Vera (2023), estudiaron las consecuencias de las TIC en el sector de las telecomunicaciones, particularmente en el marco del teletrabajo, donde evidenciaron que este ha generado un conjunto de impactos tanto positivos como negativos en el personal. Por un lado, ha favorecido un aumento en la productividad laboral, mayor flexibilidad y satisfacción, así como el desarrollo de habilidades tecnológicas. Sin embargo, también se han identificado consecuencias adversas como el incremento del estrés laboral, el aislamiento social y el aumento de la carga de trabajo. Estos hallazgos subrayan la importancia de implementar estrategias que equilibren las ventajas del teletrabajo con la necesidad de asegurar el bienestar y la salud mental de los empleados en este sector productivo.

En ese orden de ideas, el cambio mundial a nivel laboral permitió que, en el marco de la seguridad y salud en el trabajo, se prestara gran atención a una dificultad cada vez más prevalente en el área laboral y social: el tecnoestrés, el cual es considerado un nuevo riesgo vinculado al uso de las TIC (Cuervo-Carabel, 2020, p. 19).

Como se ha venido observando, el tecnoestrés ingresa al marco de la seguridad y salud en el trabajo con la misma vertiginosidad que la tecnología modificó los

sistemas de trabajo clásicos y de producción, y puso al servicio del capital humano todas las tecnologías de la información disponibles para hacer frente a la era de la digitalización.

Bajo este contexto, en el sector productivo, el personal administrativo —para quien en un principio la presencialidad del recurso humano era indiscutible, pues el insumo y las actividades a realizar se encontraban generalmente en archivos físicos— sufrió un cambio radical. Con el ingreso de la era de la digitalización, toda esta información se migró en forma de datos, los cuales se encontraban disponibles para su uso, particularmente almacenados en la red, lo que permitía que, desde cualquier lugar, se ejecutara la función del trabajador administrativo. Tanto así, que la presencia física del individuo en su lugar del trabajo pasó a ser un aspecto cuestionable. Lo que antes era casi imposible hoy es una realidad: el flujo de datos e información dentro de la red, la implementación de nuevas tecnologías, aplicaciones y plataformas que evitan la presencialidad del trabajador, reducen costos y aumentan los estándares de producción en el sistema empresarial. Estas herramientas se implementaron a gran escala, tanto que el trabajador de hoy en día puede desarrollar un gran número de sus actividades desde un ordenador o un teléfono móvil.

Por otro lado, David (2015) confirmó que la automatización y las TIC estaban transformando el mercado laboral, aumentando la demanda de trabajos altamente especializados y reduciendo los empleos de mediana calificación. Si bien la tecnología crea nuevas oportunidades, también plantea desafíos, como la necesidad de adquirir nuevas habilidades y adaptarse a un entorno laboral en constante cambio. La interacción entre humanos y máquinas es cada vez más compleja, requiriendo que los trabajadores desarrollen habilidades complementarias a las de las máquinas, como la creatividad y la resolución de problemas.

Sin embargo, no todo el capital humano de las empresas estaba abierto a estos cambios. Para algunos trabajadores, la implementación de nuevas tecnologías se ha constituido en una situación muy difícil de conllevar, pues por décadas se habían familiarizado a la presencialidad del trabajo. Este criterio de adaptabilidad fue desarrollado desde la óptica empresarial, propendiendo por realizar jornadas de capacitación y formación que hicieran más flexible, a nivel mental y físico, la incorporación de estas nuevas tecnologías.

No obstante, los anteriores esfuerzos por lograr una adaptabilidad del capital humano a las nuevas tecnologías no fueron suficientes, pues, incluso desde antes de la pandemia mundial, algunos autores como Cuervo-Carabel (2020) indicaban que, sin lugar a dudas, las nuevas tecnologías han facilitado el desarrollo empresarial y

#### Más allá del estrés laboral:

identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

que los beneficios que están traen para los sectores de producción son innumerables. Sin embargo, el trabajador debe desarrollar capacidades y habilidades que le permitan ser parte íntegra de estas nuevas tecnologías.

Por el contrario, se ha visto que estar relegado a la adaptabilidad que las nuevas tecnologías presuponen deviene en una carga difícil de afrontar, pues consideran que no están preparados para manejar estos nuevos desarrollos. Incluso se han llegado a presentar situaciones en las que pierden la noción del entorno y presentan una constante sobrecarga por los altos niveles de información que se ven obligados a manipular.

Consecuencia de lo anterior, el tecnoestrés se postula como un riesgo potencial y emergente, correlacionado al uso de las nuevas tecnologías. Este se caracteriza, desde un punto de vista psicológico, como un factor de riesgo con implicaciones de índole negativa a nivel físico, cognitivo, emocional y como modificador conductual del individuo dentro de su entorno laboral (Cuervo-Carabel, 2020, p. 19).

### ***Evaluación del tecnoestrés y estrategias para mitigarlo***

Por otra parte, los países más desarrollados, como Estados Unidos, conscientes del potencial riesgo que representa el tecnoestrés para la población trabajadora, han desarrollado una serie de herramientas que permiten evaluar el tecnoestrés, destacándose entre ellas la batería de evaluación de la tecnofobia. Esta batería está compuesta por tres instrumentos que miden, de manera precisa, la ansiedad ante la tecnología, los pensamientos cognitivos asociados a su uso y las actitudes hacia los ordenadores y sistemas tecnológicos. Sumado a esto, en España, el equipo de investigaciones WONT estableció una herramienta para medir el impacto del tecnoestrés en la vida laboral conocido como RED\_TT, el cual se destaca como el más completo debido a su enfoque específico en teletrabajadores. Este cuestionario no solo evalúa el uso de las TIC y su adecuación al trabajo, sino que también considera factores como la formación recibida, la experiencia personal y las dimensiones del tecnoestrés. Su diseño adaptable y su capacidad para proporcionar retroalimentación inmediata lo convierten en una herramienta valiosa para evaluar y comprender el tecnoestrés en el contexto del teletrabajo, un escenario laboral cada vez más común. Los demás cuestionarios, aunque útiles, tienen un enfoque más general o se centran en aspectos específicos del trabajo con TIC (Ventura et al., 2005).

En general, la evaluación del tecnoestrés incluye factores asociados al uso de la tecnología en el entorno laboral. Estos factores comprenden el uso de las TIC en el ámbito laboral, la formación relacionada con la tecnología, la duración de los cursos y la valoración de la experiencia. Además, se consideran aspectos como la adecuación de la tecnología al puesto de trabajo y los sistemas implementados para integrar la tecnología en los

procesos laborales, lo que contribuye a una medición más completa del impacto del tecnoestrés (Ventura et al., 2005).

El tecnoestrés es medido a través de tres dimensiones: la afectiva, asociada a expresiones emocionales originadas en el individuo por los cambios de su entorno; la actitudinal, que orienta la forma en que se percibe y el comportamiento de los individuos frente al uso de las nuevas tecnologías, y la cognoscitiva, que permite entender si el trabajador es eficiente o no frente al uso de las TIC.

Cárdenas Velásquez y Bracho Paz (2020) describen las dimensiones de la siguiente manera: la dimensión afectiva se caracteriza por emociones negativas como ansiedad y fatiga, asociadas al uso de las TIC. La dimensión actitudinal se refiere a la actitud hacia la tecnología, donde el escepticismo y la falta de motivación pueden generar una percepción negativa de su utilidad. Por último, la dimensión cognitiva se centra en las creencias sobre la propia capacidad para utilizar las TIC, donde la sensación de ineeficacia puede aumentar el estrés y la frustración. En conjunto, estas dimensiones ilustran la complejidad del tecnoestrés y su impacto en el bienestar y desempeño de los trabajadores en entornos tecnológicos.

Así mismo Cárdenas-Velásquez y Bracho-Paz (2023) argumentan en su estudio realizado en Venezuela que los trabajadores experimentan un bajo nivel de ansiedad al utilizar tecnologías, pero presentan altos niveles de fatiga y escepticismo hacia las TIC. La fatiga relacionada con el uso de tecnologías dificulta la relajación después del trabajo, mientras que el escepticismo se manifiesta en una desconfianza hacia la eficacia y utilidad de estas herramientas. Los hallazgos sugieren que, si bien la ansiedad no es un problema grave en este grupo, la fatiga y el escepticismo son factores de riesgo para el bienestar y la productividad laboral, haciéndose necesaria la implementación de estrategias para mitigar estos efectos negativos y promover una relación más positiva con las tecnologías en el entorno laboral.

Cuando los colaboradores desempeñan sus actividades de manera remota, se les dificulta en gran medida establecer límites entre su vida personal y laboral, debido a las largas jornadas laborales y la deficiente definición de horarios estratégicos, factores que, en aras de la productividad y eficacia a nivel empresarial, son positivos, pero que contrastan a su vez con el desarrollo de enfermedades como la tecnoadicción y tecnofobia, acompañadas de alteraciones físicas y sociales. Así lo confirman Bhat et al. (2022) en su estudio, donde indican que el teletrabajo ha generado una significativa alteración en el equilibrio entre la vida laboral y personal. Entre sus principales hallazgos se encuentran la difuminación de los límites entre el trabajo y el hogar, lo que ha llevado a un aumento en la carga laboral, el agotamiento y los conflictos entre las responsabilidades

#### Más allá del estrés laboral:

identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

profesionales y familiares. La dificultad para establecer una clara separación entre los roles profesionales y personales, junto con la superposición de responsabilidades, ha agravado significativamente las situaciones de estrés.

Igualmente, para abordar estos desafíos, Bhat et al. (2022) resaltan la necesidad de que las organizaciones implementen políticas que promuevan un equilibrio saludable. Esto incluye la flexibilidad en los horarios, el apoyo de los supervisores y la creación de un ambiente laboral que facilite la desconexión. Asimismo, es crucial fomentar la comunicación abierta y evaluar regularmente las cargas de trabajo para prevenir el sobreesfuerzo.

Por otra parte, Rohwer et al. (2022), en su artículo, proponen diversas estrategias para prevenir y mitigar el tecnoestrés. Entre ellas destacan: el fortalecimiento del soporte técnico y organizacional, brindando capacitación y acceso a recursos; el desarrollo de la autoeficacia en los empleados para aumentar su confianza en el uso de las TIC; la promoción de la atención plena y la conciencia sobre el uso de la tecnología para gestionar mejor la interacción con ella; la implementación de estrategias de afrontamiento como buscar apoyo social y establecer límites; la gestión del tiempo y la priorización de tareas; y la separación entre la vida laboral y personal mediante el uso de dispositivos separados y la limitación del uso de TIC fuera del horario laboral, con el objetivo de disminuir la ansiedad, el estrés y la sobrecarga informativa asociados al uso excesivo o inadecuado de las tecnologías.

Además, en un estudio realizado en Colombia y México por Quiroz-González et al. (2023), se evidenció una fuerte relación entre la tecnodependencia y el tecnoestrés en trabajadores colombianos y mexicanos. El uso excesivo y compulsivo de tecnologías intensifica el estrés laboral, afectando negativamente la salud física y mental. La pandemia de COVID-19 ha agravado esta situación debido al aumento del trabajo remoto. La tecnoadicción, caracterizada por una necesidad incontrolable de usar tecnologías, se vincula con una disminución de la productividad y un deterioro de la salud mental.

Así mismo, Guzmán y Rosas (2023), en su estudio realizado a 56 trabajadores administrativos, encontraron que, si bien el tecnoestrés es bajo (4 %), la predisposición es alta (43 %), especialmente en hombres (58 %), debido a la adicción tecnológica (32 %). El 54 % de los teletrabajadores reportó altos niveles de estrés, siendo las mujeres (62 %) las más afectadas. Jornadas laborales de más de 8 horas (27 %) se asocian con mayor estrés y tecnoestrés. Los principales factores de riesgo incluyen sobrecarga tecnológica (80 %), invasión tecnológica (27 %) y adicción tecnológica (21 %).

Bajo este contexto, a nivel nacional y atendiendo las recomendaciones de organismos internacionales, se expidió la Ley 2191 (2022), la cual consagra el derecho a la desco-

nexión laboral en Colombia, garantizando que los trabajadores no sean contactados por asuntos laborales fuera de su jornada ordinaria. Esta norma busca proteger el tiempo de descanso y promover la conciliación entre la vida laboral y personal. La falta de cumplimiento de este derecho puede constituir acoso laboral y generar riesgos psicosociales. Para garantizar su ejercicio, las entidades deben implementar políticas de desconexión que regulen el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

## CONCLUSIONES

Así pues, el tecnoestrés se presenta como una consecuencia directa del uso intensivo de las nuevas tecnologías, consolidándose como un factor de riesgo psicosocial para la población trabajadora, especialmente en el ámbito administrativo del sector productivo. Ante el dinamismo y la constante evolución de las tecnologías, es responsabilidad tanto de los organismos rectores como de los empleadores implementar estrategias efectivas. Estas deben incluir una adecuada capacitación del capital humano para mitigar los impactos negativos asociados a la adaptación tecnológica, promoviendo, así, condiciones laborales saludables y sostenibles.

*La investigación sobre el tecnoestrés se ha centrado predominantemente en su caracterización y definición. Sin embargo, es imperativo trascender esta etapa y focalizar los esfuerzos en la prevención e intervención. En este sentido, los programas de gestión de riesgos psicosociales institucionales se constituyen como herramientas clave. Estos programas deben priorizar la capacitación y la reincorporación de los trabajadores, con un énfasis particular en el uso adecuado de las nuevas tecnologías. A través de estos procesos formativos, se busca no solo instruir a los empleados en el manejo de software, sistemas y plataformas virtuales, sino también generar espacios de diálogo y resolución de dudas, con el propósito último de mitigar los efectos del tecnoestrés y promover un entorno laboral saludable.*

## Limitaciones

### Sesgo de información

Teniendo en cuenta que se trata de una investigación documental sobre el tecnoestrés en el sector administrativo, se priorizó la inclusión de estudios que destacaban las implicaciones negativas del uso intensivo de las TIC; esta priorización podría generar una representación sesgada de la evidencia disponible al enfatizar los efectos adversos y subestimar investigaciones con resultados neutrales o positivos.

### Escasez de investigaciones específicas

Si bien existen estudios generales sobre el impacto de las TIC en el ámbito laboral, la investigación específica sobre tecnoestrés en el sector administrativo es limitada. Esto

#### Más allá del estrés laboral:

Identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

restringe el alcance del análisis y dificulta la comparación de los hallazgos con otras áreas de conocimiento.

### Heterogeneidad de roles administrativos

La diversidad de responsabilidades en los roles administrativos, especialmente en relación con el uso de las TIC, puede influir en la percepción y manejo del tecnoestrés. Esta variabilidad representa una barrera para la generalización de los resultados obtenidos.

### Falta de variables sociodemográficas

La investigación no incluyó variables como la edad, el género o la experiencia laboral, que podrían haber permitido identificar diferencias significativas en la forma en que distintos subgrupos de trabajadores administrativos enfrentan el tecnoestrés.

### Variabilidad tecnológica

Las tecnologías implementadas en el ámbito administrativo varían ampliamente en su complejidad y frecuencia de uso, lo que puede influir en la forma en que se percibe y experimenta el tecnoestrés, dificultando la uniformidad en los hallazgos del estudio.

**Conflicto de intereses:** ninguno.

**Financiación:** esta investigación fue financiada por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD en articulación con la Red Internacional de Formación en Salud RIFES bajo el proyecto de investigación.

## REFERENCIAS

Aleem, M., Sufyan, M., Ameer, I., y Mustak, M. (2023) . Remote work and the COVID-19 pandemic: An artificial intelligence-based topic modeling and a future agenda. *Journal of business research*, 154, 113303. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113303>

Autor, D. H. (2015) . Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3-30. <https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3>

Bandura, A. (1999). Social cognitive theory of personality. En L. A. Pervin y O. P. John (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (2º ed., pp. 154-196). Guilford Press.

Bhat, Z. H., Yousuf, U., y Saba, N. (2022). The implications of telecommuting on work-life balance: Effects on work engagement and work exhaustion. *Research Square*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1642674/v1>

Cárdenes Velásquez, A. J., y Bracho Paz, D. C. (2020). El tecnoestrés: Una consecuencia de la inclusión de las TIC en el trabajo. *Cienciamatria*, 6(1), 295-314. <https://doi.org/10.35381/cm.v6i1.308>

Carlotto, M. S., Wendt, G. W., y Jones, A. P. (2017). Tecno-estrés, compromiso con la carrera, satisfacción con la vida y la interacción trabajo-familia en trabajadores de la información y tecnologías de la comunicación. *Actualidades En Psicología*, 31(122), 91-102. <https://doi.org/10.15517/ap.v31i122.22729>

Cuervo-Carabel, T. (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 Pons, I., y Ferrer Puig, R. (2015). Preservar la salud en el teletrabajo. *Oikonomics Revista de economía, empresa y sociedad*, (4), 52-59. <https://doi.org/10.7238/o.n4.1517>

de Vicente Pachés, F. (2020). El Convenio 190 OIT y su trascendencia en la gestión preventiva de la violencia digital y ciberacoso en el trabajo. *Revista de Trabajo y Seguridad Social . CEF*, (448), 69-106. <https://doi.org/10.51302/rtss.2020.1004>

Flores Aguilar, J. C. (2022). Factores psicosociales que impactan en el estrés organizacional: primera aproximación teórica. *Vinculatérgica EFAN*, 7(1), 906-915. <https://doi.org/10.29105/vtga7.2-52>

Giler Valverde, G. P., Melo Hanna, G. E., y Quimi Franco, W. P. (2022). Efecto de las TIC sobre el desarrollo económico. *RECIAMUC*, 6(1), 159-172. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(1\).enero.2022.159-172](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(1).enero.2022.159-172)

González Ramos, A., y Rizo Baeza, M. M. (2022, 27 de octubre). *Impacto del tecnoestrés en el bienestar emocional y social de los docentes universitarios [Ponencia]*. II Congreso Internacional de Educación y Transformación Educativa, virtual. <https://transformacion-educativa.com/2do-congreso/ponencias/Eje-5/L3-138.pdf>

Guzmán Sánchez, W y Rosas Flor, Y. (2023). *Prevalencia del tecnoestrés y estrés en trabajadores, de una empresa BPO de Colombia* [Trabajo de pregrado]. Universidad Cooperativa de Colombia. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/51997>

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P. (2018). NTP 730: *Tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial*. <https://www.insst.es/documentacion/notas-tecnicas-de-prevencion/ntp-730-tecnoestres-concepto-medida-e-intervencion-psicosocial>

Inzunza Mejía, P. C., (2018). amenazas y oportunidades de la economía digital en el mercado laboral de México. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 26(2), 45-60. <https://doi.org/10.18359/rfce.2926>

Ley 2191 de 2022 (6 de enero), por medio de la cual se regula la desconexión laboral–ley de desconexión laboral. Diario Oficial 51.909.

Moreira Macías, S., y Vera Velásquez, B. (2023). Teletrabajo y su incidencia en el estrés laboral para empresas del sector de telecomunicaciones Ecuador. *Journal Business Science*, 4(1), 65-82. <https://doi.org/10.56124/jbs.v4i1.0005>

Ninaus, K., Diehl, S., Terlutter, R., Chan, K., y Huang, A. (2015) . Benefits and stressors–Perceived effects of ICT use on employee health and work stress: An exploratory study from Austria and Hong Kong. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being*, 10(1) , 28838. <https://doi.org/10.3402/qhw.v10.28838>

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2016). *Estrés en el trabajo: Un reto colectivo* (1.<sup>a</sup> ed.). Oficina Internacional del Trabajo. [https://www.ilo.org/global/publications/WCMS\\_466549/lang—es/index.htm](https://www.ilo.org/global/publications/WCMS_466549/lang—es/index.htm)

Quiroz-González, E., Ortiz-Giraldo, V., y Villavicencio-Ayub, E. (2023). Tecnoestrés y tecnoadicción: El papel de la tecnodependencia en trabajadores de Colombia y México. *Salud Uninorte*, 39(2), 347-363. <https://doi.org/10.14482/sun.39.02.020.359>

Rohwer, E., Flöther, J. C., Harth, V., y Mache, S. (2022). Overcoming the “dark side” of technology-a scoping review on preventing and coping with work-related technostress. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6), 3625. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063625>

Ventura, M., Llorens Gumbau, S., y Salanova, M. (2005). *El tecnoestrés: Un estudio del desarrollo de diferentes instrumentos de medida*. Universitat Jaume I. <https://core.ac.uk/download/pdf/61426097.pdf>

Vivas-Manrique, S. D., Alarcón, C. D., Ochoa Muñoz, A. F., Ordóñez-Hernández, C. A., Leal-Márquez, D., Villota Castillo, A. M., Rojas Peña, O. M., Martínez Álvarez, L. A., y López Laverde, J. (2022). *Tecnoestrés y trabajo remoto: aportes multidisciplinarios*. Corporación Universitaria Minuto de Dios–UNIMINUTO.

Weil, M. M., y Rosen, L. D. (1997). *Technostress: Coping with Technology @Work, @Home and @Play*. John Wiley & Sons Inc.

# **Abordaje de los factores psicosociales en los trastornos musculoesqueléticos en docentes durante el teletrabajo: más allá de los riesgos biomecánicos**

.....

*Addressing psychosocial factors in musculoskeletal disorders in teachers during telework: beyond biomechanical and ergonomic risks*

**Olga Lucía Rodríguez Puerto**

Fisioterapeuta. Especialista en Terapia Manual

Ortopédica. Especialista en Terapias Alternativas.

Magister en Intervención Social en las Sociedades del Conocimiento. Docente de la Universidad

Nacional Abierta y a Distancia

[olgal.rodriguez@unad.edu.co](mailto:olgal.rodriguez@unad.edu.co)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8075-1506>

Nacionalidad: colombiana

**Edgar A. Ibáñez-Pinilla**

Epidemiólogo. Coordinador de investigaciones  
de la Facultad Medicina Universidad El Bosque

[edgant111@gmail.com](mailto:edgant111@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1510-0317>

Nacionalidad: colombiano

**Cristina Alves Magalhães de Souza**

Bióloga. Docente del Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ, Brasil

[souzacam@hotmail.com](mailto:souzacam@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3988-3280>

Nacionalidad: brasiliense

**Angela Viviana García Salamanca**

Psicóloga. Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo. Magíster en Educación en Formación  
Doctoral en Conocimiento y Cultura en América Latina. Docente de la Universidad Nacional

Abierta y a Distancia

[viviana.garcia@unad.edu.co](mailto:viviana.garcia@unad.edu.co)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5736-4265>

Nacionalidad: colombiana.

**Palabras clave:** dolor musculoesquelético; sistema musculoesquelético; factores de riesgo; riesgos laborales; evaluación de riesgos; fenómenos biomecánicos; profesorado; teletrabajo.

**Keywords:** musculoskeletal pain; musculoskeletal system; risk factors; occupational risks; risk assessment; biomechanical phenomena; faculty; teleworking.

## INTRODUCCIÓN

La implementación del teletrabajo en docentes universitarios ha llevado al surgimiento de nuevos riesgos asociados a la salud laboral, en particular aquellos relacionados con factores psicosociales y trastornos musculoesqueléticos (TME). Estos dos fenómenos están profundamente interrelacionados, ya que las condiciones psicosociales desfavorables, como el estrés, la carga laboral excesiva y el aislamiento social, contribuyen al desarrollo y agravamiento de trastornos físicos derivados de mantener posturas inadecuadas y de movimientos repetitivos.

Un análisis realizado por Díaz Bambula y Rentería Pérez (2017) destacan cómo la legislación colombiana, a través de la Resolución 2646 (2008), establece directrices para la evaluación de los riesgos psicosociales, abordando el impacto que estos tienen sobre las condiciones físicas de los trabajadores, incluyendo los TME. La normativa reconoce que el estrés y otras tensiones psicosociales no solo afectan la salud mental, sino que también incrementan la susceptibilidad a enfermedades físicas.

Corredor-García y Ochoa-Rodríguez (2022) desarrollaron un programa preventivo que integra evaluaciones ergonómicas y psicosociales en teletrabajadores del ámbito educativo. Estos autores encontraron que el aislamiento social y la falta de límites claros entre el trabajo y la vida personal no solo afectan la salud mental, sino que también generan una mayor tensión física, exacerbando los TME en los docentes.

Lujano García y Monroy Bejarano (2021) examinan cómo el teletrabajo intensifica los factores de riesgo psicosocial en profesores, observando que las largas jornadas frente a un computador en condiciones ergonómicas precarias incrementan significativamente la incidencia de TME. Sus resultados muestran que los riesgos psicosociales, como la presión para cumplir con plazos estrictos, aumentan la tensión muscular y el dolor crónico.

Por su parte, Mercado Arciniegas (2020) argumenta que el estrés laboral prolongado, uno de los principales riesgos psicosociales, actúa como un desencadenante de TME al intensificar el dolor percibido y reducir la capacidad del cuerpo para recuperarse de lesiones musculares. Este autor resalta la necesidad de medidas preventivas específicas para docentes que trabajan desde casa, donde las condiciones ergonómicas suelen ser deficientes.

Así mismo, Martínez Plaza (2009) divide los factores de riesgo de los trastornos musculoesqueléticos en tres categorías principales: factores individuales modificables, factores individuales no modificables y factores ambientales. Los factores individuales

### Más allá del estrés laboral:

identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

modificables incluyen aquellos que pueden ser alterados mediante cambios en el estilo de vida, tales como la adopción de hábitos saludables, la corrección de posturas corporales y la gestión del peso corporal o índice de masa corporal (IMC). Por otro lado, los factores individuales no modificables abarcan aspectos como la edad, la estatura, las anomalías congénitas y las patologías hereditarias, que no pueden ser cambiadas.

Finalmente, los factores ambientales se refieren a los riesgos presentes en el entorno laboral de los trabajadores. Estos incluyen riesgos biomecánicos, como los esfuerzos físicos, el levantamiento de objetos, las flexiones, torsiones, vibraciones y las posturas estáticas mantenidas y prolongadas. También comprenden riesgos psicosociales, como la satisfacción laboral, la monotonía en el trabajo, el nivel de responsabilidad y el soporte social, los cuales son particularmente relevantes en el contexto del teletrabajo para los docentes.

Por lo anterior, el presente estudio consolida la aplicación de dos instrumentos cuantitativos en la evaluación de los trastornos musculoesqueléticos y el riesgo biomecánico, destacando cómo la individualización de los riesgos en el trabajo moderno —teletrabajo— puede determinar el posible riesgo psicosocial, la carga acumulativa de estrés y los problemas físicos, repercutiendo en la salud mental y física de los docentes.

## DESARROLLO DEL CONTENIDO

El teletrabajo ha surgido como una solución necesaria ante la pandemia de COVID-19, impactando de manera significativa a diversas profesiones (Schulte et al., 2022), incluida la docencia universitaria. A pesar de las ventajas que ofrece en términos de flexibilidad y continuidad de las actividades académicas, el teletrabajo también ha traído consigo una serie de desafíos, especialmente en lo que respecta a la salud física y mental de los docentes (Matisāne et al., 2021), y ha evidenciado que el campo de la seguridad y salud en el trabajo (SST) debe evolucionar para satisfacer las necesidades de los trabajadores y la fuerza laboral en el futuro (Schulte et al., 2022).

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), dentro del modelo mundial de acción de lugares de trabajo saludables, consideran que, para el sector laboral de los que trabajan con computadoras, la pandemia por COVID-19 modificó las condiciones laborales por teletrabajo, generando graves consecuencias para la SST, como el tecnoestrés, la sobrecarga tecnológica, el sedentarismo prolongado, la mala adecuación ergonómica y el aislamiento, entre otros, en busca de un equilibrio entre las necesidades sanitarias y las económicas de la organización o empresa (Schulte et al., 2022).

Es importante definir los factores de riesgo psicosociales como las características organizacionales vinculadas a los ambientes y contextos laborales que repercuten en los trabajadores, afectando su bienestar laboral (Orozco-Vásquez et al., 2019). Así mismo, estos factores de riesgo laboral pueden incrementar la probabilidad de afectar la salud física y mental, a través de mecanismos psicofisiológicos, también conocidos como estrés (Castillo-Ante et al., 2020).

Uno de los principales factores de riesgo psicosocial en el teletrabajo es la falta de separación clara entre la vida personal y profesional. La fusión de estos dos ámbitos puede dar lugar a un aumento de la carga laboral percibida, ya que los trabajadores, a menudo se sienten obligados a estar disponibles fuera del horario de trabajo regular. Este fenómeno, conocido como *always-on culture*, ha sido vinculado con un incremento del estrés y la fatiga mental, afectando negativamente la salud mental y el bienestar general de los teletrabajadores (Wells et al., 2023).

Según Fasecolda (2018), entre el 2009 y el 2017, el 50,6 % de los pagos por prestaciones económicas y asistenciales correspondieron a enfermedades del sistema musculoesquelético, seguido por el 49,7 % asociado a trastornos de ansiedad, el 14 % a trastornos mixtos de la conducta y las emociones, y el 13 % a estrés grave y trastornos de adaptación. En vista de lo anterior, es evidente que tanto los riesgos psicosociales como los trastornos musculoesqueléticos son problemas de salud pública que requieren un estudio constante.

Este tipo de estrés está relacionado no solo con el deterioro de la salud mental, sino también con problemas físicos, como los trastornos musculoesqueléticos, que pueden ser agravados por el entorno de trabajo doméstico. Algunos estudios que evaluaron las condiciones de trabajo de los colaboradores durante la pandemia, con la adopción del teletrabajo o trabajo en casa, señalaron deficiencias ergonómicas causadas por la falta de un lugar en el hogar exclusivo para trabajar y el inadecuado mobiliario, lo que provocó dolor y molestias a nivel musculoesquelético (El Kadri Filho y Lucca, 2022).

En concordancia, existe una relación estrecha entre los factores de riesgo psicosocial y los trastornos musculoesqueléticos. Sin embargo, hay un vacío teórico que cuestiona si los riesgos psicosociales preceden a las demandas físicas que provocan la aparición de estos trastornos. En este sentido, Espinosa (2019) argumenta que una mala organización del entorno laboral puede llevar a la realización de movimientos repetitivos y posturas forzadas y mantenidas, lo que aumenta no solo la carga de trabajo, sino también las exigencias físicas necesarias para completar las tareas.

El teletrabajo se define como la organización o ejecución de tareas realizadas fuera de las oficinas centrales o instalaciones productivas de las organizaciones por un período determinado y en horarios de trabajo preestablecidos, a través del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para establecer la comunicación entre los empleados y dar respuesta a las demandas de la organización de forma remota (Bernardes et al., 2019; de Macêdo et al., 2020; García y Sánchez, 2020; Gerding et al., 2021; Matisâne et al., 2021; McAllister et al., 2022), convirtiéndose en la nueva norma para muchos trabajadores desde la pandemia por COVID-19 (Fiorini, 2023) y en una característica común en el mercado, debido a los avances en la tecnología digital y a las actitudes cambiantes sobre dónde y cuándo se debe realizar el trabajo, y cómo se debe medir el desempeño (de Macêdo et al., 2020).

Uno de los sectores laborales afectados por la pandemia fue el de los docentes universitarios, quienes se adaptaron a la educación virtual a través del teletrabajo como una alternativa para continuar con el proceso formativo y de aprendizaje de los estudiantes, así como con el cumplimiento de sus demás funciones laborales (Dockrell y Culleton-Quinn, 2023). Esta modalidad generó riesgos biomecánicos, afectando su salud física y mental por permanecer largos períodos de tiempo sentados, la falta de actividad física, el trabajo aislado, las altas exigencias y la escasa autonomía, factores que pueden conducir al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos (TME) (García y Sánchez, 2020), debido al daño tisular por trabajar en condiciones subóptimas (Schall y Chen, 2021).

Los TME son definidos como daños que afecta el sistema musculoesquelético del cuerpo humano, especialmente a nivel de los huesos, discos vertebrales, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, cartílagos y vasos sanguíneos, cuyo mecanismo causal se relaciona con una alteración a nivel neurosensitivo (Afsharian et al., 2023; Gosain et al., 2022; Gutierrez-Calderón y Diaz-Therán, 2021). Estos se consideran los tipos más frecuentes de lesiones y enfermedades ocupacionales en todo el mundo, y generan enormes costos tanto para los empleados como para sus organizaciones o empresas (Afsharian et al., 2023; Zerguine et al., 2023).

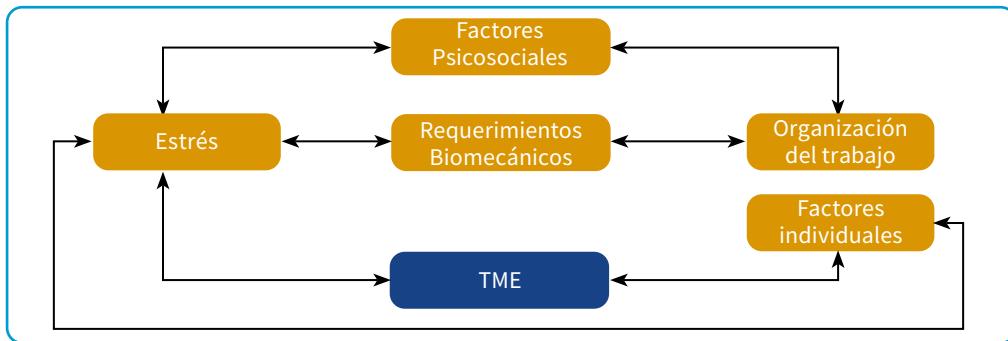
Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2017 los trastornos musculoesqueléticos (TME) representaron la segunda causa principal de invalidez a nivel global, siendo responsables del 16 % de los años vividos con discapacidad. Por su parte, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) refiere que constituyeron el 59 % del total de las enfermedades profesionales a nivel global, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, encontrándose una prevalencia de la población en general entre el 13,5 % y 47 % (García y Sánchez, 2020). En Australia, las lesiones físicas, incluidos los TME, representaron el 87 % de las quejas graves que requirieron compensación para

trabajadores por lesiones o enfermedades durante 2019-2020, donde las lesiones traumáticas musculares, tendinosas, articulares y ligamentosas representaron específicamente el 43 % de todas estas quejas (Afsharian et al., 2023). En Europa, los TME son responsables del ausentismo laboral entre el 3 % y el 6 % del tiempo, lo que representa un costo medio del 2,5 % del producto interior bruto (van der Have et al., 2023). Para el caso de Gran Bretaña, en 2020-2021, aproximadamente 470 000 trabajadores se vieron afectados por trastornos musculoesqueléticos, representando el 28 % de todos los problemas de salud relacionados con el trabajo, especialmente en las extremidades superiores, el cuello o la espalda (Afsharian et al., 2023).

Las causas de los TME son multifactoriales y, en particular, pueden ser inducidas por factores de riesgo ocupacionales, biomecánicos y psicosociales (Afsharian et al., 2023; Bouziri et al., 2022). Específicamente, a nivel biomecánico, se encuentra un aspecto de gran importancia, como es la ergonomía, que identifica y comprende las necesidades y características del trabajador, y que es definida por la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) (citada por Zerguine et al., 2023), como la disciplina científica que se ocupa de la comprensión de las interacciones entre los humanos y otros elementos de un sistema para optimizar el bienestar humano y el rendimiento general del sistema. La literatura reporta que entre el 25 % y el 40 % de los teletrabajadores suelen tener una mala ergonomía relacionada con sillas de comedor u otras sillas no ajustables y sin reposabrazos, con el uso de computadoras portátiles, monitores de baja altura o superficies de trabajo deficientes en sus oficinas domésticas, lo que modifica la biomecánica corporal del trabajador (Matisâne et al., 2021).

Los anteriores factores de riesgo, tanto físicos como psicosociales, evidencian una interacción dinámica que fue expuesta por Martínez-Plaza (2009), como se observa en la figura 1, donde los TME engloban factores individuales modificables, como el sedentarismo, los hábitos posturales inadecuados y la obesidad; factores no modificables, como la edad, la talla o la raza, y factores ambientales, entre los cuales se encuentran los riesgos biomecánicos y psicosociales.

## **Figura 1.** Modelo dinámico de los factores de riesgo de los TME



**Fuente:** adaptado de Martínez-Plaza (2009).

Así, la prevención efectiva de TME requiere la adopción de un enfoque integral que implica la identificación de todos los peligros relevantes, la evaluación de los factores de riesgo y el desarrollo de controles en línea con la jerarquía de controles de riesgo (Oakman et al., 2022). Sin embargo, los empleadores no han implementado suficientemente sus obligaciones legales relacionadas con la evaluación de riesgos en el lugar de trabajo, lo que puede resultar en un mayor número de problemas de salud física y mental de los teletrabajadores, tanto a corto plazo como en el futuro (Matisâne et al., 2021).

Las evaluaciones ergonómicas del puesto de trabajo se centran en el puesto en sí y en la interacción entre los trabajadores y sus dispositivos de trabajo. No obstante, existen pocos instrumentos especialmente diseñados para evaluar el trabajo de oficina informática (Rodrigues et al., 2019).

Estudios desarrollados en Estados Unidos, India y el Sudeste Asiático, que utilizaron los protocolos National Health Interview Survey (NHIS), Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire y Rapid Upper Limb Assessment (RULA), indican que los trabajadores de oficina pueden desarrollar TME asociados con la edad, el sexo y el índice de masa corporal, incluidos factores demográficos, ocupacionales y psicosociales, lo cual podría comprometer la calidad de vida laboral de estos profesionales, exigiendo una intervención orientada a la ergonomía para brindar un adecuado confort en sus actividades laborales (de Maceño et al., 2020). Otra herramienta es el método ROSA (Rapid Office Strain Assessment), que mostró que las puntuaciones de ROSA se correlacionaban mejor con los síntomas musculoesqueléticos que las puntuaciones RULA en trabajadores informáticos, siendo de fácil aplicación (de Barros et al., 2022), y que, a su vez, permite diseñar políticas de prevención adaptadas de acuerdo con su puntuación final (Bouziri et al., 2022).

Por lo anterior, esta investigación tuvo por objeto evaluar y mitigar riesgos musculoesqueléticos, particularmente en contextos de teletrabajo. Ambos instrumentos proporcionan evaluaciones complementarias que permiten evaluar los factores individuales modificables y los ambientales-ergonómicos, que pueden determinar asociaciones con factores de riesgo psicosocial.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio, de corte transversal, fue llevado a cabo en una población de docentes universitarios de Boyacá (Colombia), durante el período de abril a octubre del 2022. La muestra estuvo conformada por 51 docentes seleccionados por muestreo por conveniencia, que cumplieran los siguientes criterios de selección: vinculación laboral de tiempo completo, medio tiempo y de planta, que hayan permanecido en teletrabajo durante el tiempo de pandemia. Se excluyeron los docentes que no firmaron el consentimiento informado. Se evaluaron variables sociodemográficas: sexo y edad; variables antropométricas: peso, talla, índice de masa corporal (IMC), TME y el riesgo biomecánico. Estas dos últimas variables fueron determinadas a través del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos de Kuorinka y la metodología ROSA (Rapid Office Strain Assessment), respectivamente.

El Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos de Kuorinka fue diseñado para la detección de TME en el contexto de intervención ergonómica y para la atención de servicios de seguridad y salud en el trabajo y la prevención de riesgos. Presenta medidas psicométricas adecuadas para su uso, entre las cuales se encuentran coeficientes de consistencia y fiabilidad entre 0,727 y 0,816 (García y Sánchez, 2020). Cuenta con preguntas de elección múltiple y puede ser aplicado de manera autoadministrada o por encuestador. Este incluye un cuestionario general y tres cuestionarios específicos (parte baja de la espalda, el cuello y los hombros).

El cuestionario general se compone de dos secciones: la primera contiene datos generales (fecha de diligenciamiento, sexo, año de nacimiento, peso, talla, tiempo que lleva realizando la actividad y el promedio de horas que trabaja en la semana), identificación de áreas del cuerpo (cuello, hombros, parte superior de la espalda, codos, parte inferior de la espalda, muñeca y manos, caderas, muslos, rodillas y tobillos y pies) donde se presentan los síntomas a través de un mapa corporal. La segunda sección corresponde al impacto funcional de los síntomas reportados respecto a la presencia de dolor, incomodidad o molestia durante los últimos 12 meses. Por último, los cuestionarios específicos de espalda baja, cuello y hombros evalúan síntomas, impacto funcional, necesidad de cambio de tarea o asistencia de un profesional de la salud (Instituto de Salud Pública Ministerio de Salud Gobierno de Chile, s. f.).

Para la investigación, el tiempo se determinó a través de la pregunta “¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?”, como variable continua en días, y la intensidad del dolor se determinó a través de la pregunta del Cuestionario Nórdico “Califique sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)”, como variable continua con una calificación entre este rango (0 a 5). Se evaluaron estas variables en cada área corporal.

La metodología ROSA (Rapid Office Strain Assessment) es un método de evaluación postural adoptado por el trabajador al utilizar o interaccionar con algunos elementos habituales en un puesto de trabajo de oficina. Esta evaluación se realiza a través de la observación, obteniendo puntuación final entre 1 y 10. Este valor se determina a través de la valoración de cinco elementos del puesto de trabajo, como son: silla (características del asiento altura y profundidad, soporte dorsal y reposabrazos), teléfono, pantalla, ratón y teclado. La postura del trabajador se evalúa en relación con la desviación respecto a la postura neutra o ideal, resultante de la interacción con los equipos y elementos del puesto de trabajo. Esta postura de referencia tiene una puntuación asignada de 1, siendo este el valor mínimo; las demás posturas se presentan con valores crecientes en función de la desviación con respecto a la postura de referencia (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSST], 2022).

Para obtener la puntuación final, se determinan las puntuaciones parciales a través de cinco tablas (A, B, C, D y E). La tabla A corresponde a la suma de las puntuaciones dadas en las tablas A-1 a A-4 de las cuales la tabla A-1 corresponde a la altura del asiento; la tabla A-2, a la profundidad del asiento; la tabla A-3, al reposabrazos, y la tabla A-4, al respaldo. La tabla B contiene la suma de las puntuaciones B-1 y B2, relacionadas al teléfono y la pantalla, respectivamente. La tabla C, al igual que las anteriores, corresponde a la suma de las puntuaciones de la tabla C-1 y C-2, relacionadas al ratón y el teclado, respectivamente. Así mismo, la tabla D (pantalla y periféricos) incluye las puntuaciones obtenidas en la tabla B, junto con la tabla C. La puntuación final del método ROSA se obtiene en la tabla E con los datos finales de la tabla A y el ajuste adicional del tiempo de uso diario y la puntuación final de la tabla D, lo cual se puede expresar de la siguiente manera: Puntuación ROSA=máx(Tabla A (+tiempo de uso),tabla D) (INSST, 2022).

El valor de la puntuación final del método ROSA determina el nivel de riesgo biomecánico entre 1 y 10, donde 1 es inapreciable; 2, 3 y 4 mejorable; 5, alto; 6, 7 y 8, muy alto, y 9 y 10, extremo (Diego-Mas, 2015). Adicionalmente, este método permite identificar un nivel de acción de acuerdo con los resultados, estableciendo que puntuaciones

finales iguales o mayores que 5 indican un mayor riesgo de sufrir lesiones, por lo cual se deben realizar cambios inmediatos en el puesto de trabajo; puntuaciones menores a 5 determinan un riesgo menor, donde se deben planificar actividades preventivas o de intervención ergonómica (INSST, 2022).

Para realizar las valoraciones del puesto de trabajo en casa, se solicitó a los docentes que enviaran registros fotográficos en plano general, costado anterior, derecha/izquierda y superior, y el diligenciamiento de los cuestionarios a través de la herramienta Google Forms. El análisis de la información se realizó en el programa estadístico para Ciencias Sociales SPSS, versión 26.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables cualitativas se analizaron por medio de frecuencias absolutas y frecuencias relativas porcentuales; las variables continuas, mediante promedios y desviaciones estándar. Se determinó normalidad con la prueba de Shapiro-Wilky, en el caso de no presentarla, se analizaron mediante la prueba U de Mann-Whitney. Se utilizó el método multivariado de regresión de Poisson con varianza robusta, tomando como variable dependiente el haber presentado dolor en al menos una de las siguientes zonas: cuello, columna dorsal-lumbar, hombro, codo o muñeca. El nivel de significancia fue del 5 %. El estudio contó con la presentación y el aval del Comité de Ética en Investigación (CEI) de la UNAD.

## RESULTADOS

El análisis de resultados se realizó en 51 docentes que cumplieron con los criterios de inclusión. Respecto al comportamiento de las variables sociodemográficas y características antropométricas, se evidencia que el sexo predominante fue el femenino y que el grupo de edad más frecuente fue el de 32 a 45 años. La media del peso corporal fue de 68,38 kg (DE: 12,02), talla 1,63 cm e IMC 25,64 kg/m<sup>2</sup> (DE: 4,00), lo que, según la clasificación dada por la OMS, indica que en la población estudiada predomina el sobrepeso (ver tabla 1).

Adicionalmente, se reporta el comportamiento del riesgo biomecánico, encontrando que prevalece una puntuación de riesgo mejorable, lo que indica que pueden mejorarse algunos aspectos del puesto de trabajo, seguido de muy alto riesgo (21,6 %), lo que determina que la actuación se debe implementarse cuanto antes. Tanto la tabla como la figura 1 evidencian que los puntajes más altos reportados fueron la puntuación silla (5,86; DE: 2,31) y la puntuación final (5,10; DE: 2,17), clasificados como riesgo alto, lo que sugiere que la actuación es necesaria (ver figura 2).

**Tabla 1.** Características sociodemográficas, antropométricas y método ROSA

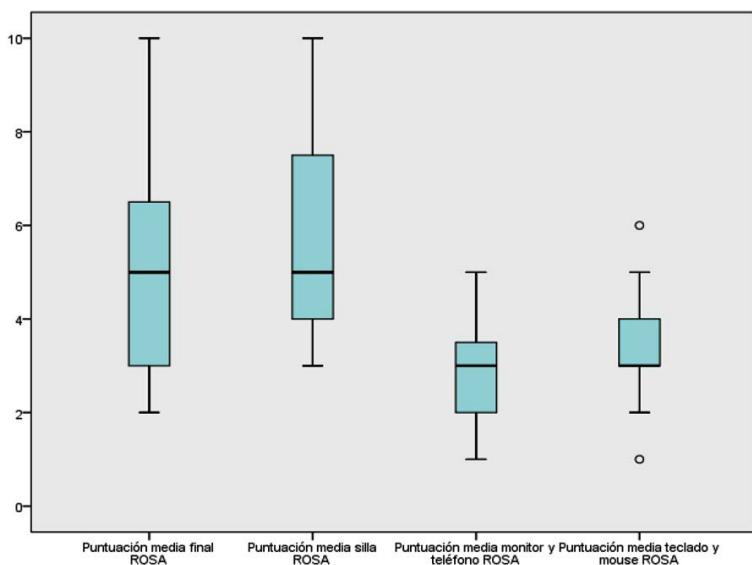
<b>Variables</b>	<b>Categoría</b>	<b>% (n)</b>	<b>Media (DE)</b>	<b>Mediana (RI)</b>
Sexo	Masculino	31,4 (16)		
	Femenino	68,6 (35)		
Edad	21 a 31 años	13,7 (7)		
	32 a 45 años	58,8 (30)		
	46 a 55 años	21,6 (11)		
	≥ 56 años	5,9 (3)		
Peso (kg)			68,38 (12,02)	65(20)
Talla (cm)			1,63 (0,06)	1,6(0,05)
IMC			25,64 (4,00)	24,98(4,76)
Puntuación final ROSA	Alto	9 (17,6)		
	Extremo	6 (11,8)		
	Mejorable	25 (49,0)		
	Muy alto	11 (21,6)		
Puntuación media final ROSA			5,10 (2,17)	5(4)
Puntuación media silla			5,86 (2,31)	5(4)
Puntuación media teléfono y pantalla			2,69 (1,21)	3(2)
Puntuación media ratón y teclado			3,33 (0,82)	3(1)

**Nota.** DE: desviación estándar; RI: rango intercuartílico.

**Fuente:** elaboración propia.



**Figura 2.** Diagramas de caja de puntuaciones del método ROSA



**Nota.** Se presentan los valores de la mediana de la puntuación final del método ROSA para los elementos silla, monitor y teléfono, así como las puntuaciones correspondientes al teclado y al ratón ( $n = 51$ ). La puntuación media para la silla fue de 5,86.

**Fuente:** elaboración propia.

El comportamiento de los trastornos musculoesqueléticos se reporta en la tabla 2 y figura 3, evidenciando que el 51,1 % los docentes permanecen entre 1 a 6 horas por día frente a la pantalla, y han presentado molestias y síntomas en diferentes áreas corporales durante 7,57 meses (DE: 6,81); sin embargo, el 52,9 % no ha requerido cambio de su puesto de trabajo debido a la presencia de estas molestias o dolor.

El área del cuerpo donde se presentó con mayor frecuencia la presencia de dolor musculoesquelético fue el cuello (66,7 %), seguido de la zona dorsal-lumbar (62,7 %) y la muñeca derecha (56,9 %). El mayor tiempo de permanencia de los síntomas durante los últimos 12 meses se registró en la zona dorsal-lumbar (media = 1,24 días) y muñeca (media = 1,18 días); con respecto a la intensidad, fue mayor en el cuello (media = 1,78) y la zona dorsal-lumbar (media = 1,76).

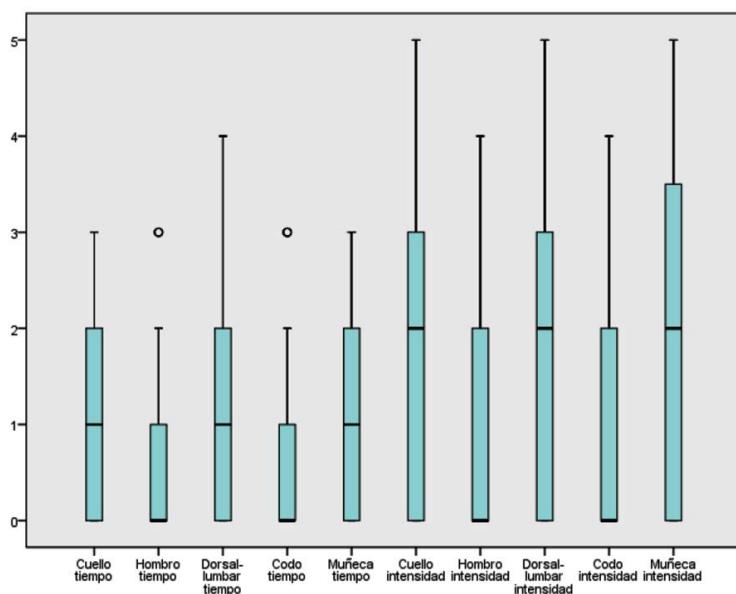
**Tabla 2.** Comportamiento de los trastornos musculoesqueléticos frente a las variables en horas de exposición y evolución de síntomas

Variable	Categoría	% (n)	Media (DE)	Mediana (RI)
Horas diarias frente a una pantalla	1 a 6	24 (51,1)		
	7 a 12	20 (39,2)		
	> 12	3 (7,8)		
Tiempo de evolución de los síntomas en meses			7,57 (6,81)	
Necesidad de cambio de puesto de trabajo	Sí	24 (47,1)		
	No	27 (52,9)		
<b>Área corporal</b>				
Cuello	Dolor %	66,7 (34)		
Cuello	Tiempo		1,04 (0,96)	1 (2)
	Intensidad		1,78 (1,53)	2 (3)
Hombro	Hombro izquierdo %	9,8 (5)		
	Hombro derecho %	31,4 (16)		
Hombro	Tiempo		0,53 (0,88)	0 (1)
	Intensidad		0,76 (1,16)	0 (2)
Dorsal lumbar	Dolor %	62,7 (32)		
Dorsal lumbar	Tiempo		1,24 (1,21)	1 (2)
	Intensidad		1,76 (1,64)	2 (3)
Codo	Dolor izquierdo %	9,8 (5)		
Codo	Dolor derecho %	29,4 (15)		
	Dolor bilateral %	15,7 (8)		
	Tiempo		0,61 (0,94)	0 (1)
	Intensidad		0,84 (1,3)	0 (2)
Muñeca	Dolor izquierdo %	11,8 (6)		
	Dolor derecho %	56,9 (29)		
	Dolor bilateral	7,8 (4)		
Muñeca	Tiempo		1,18 (1,13)	1 (2)
	Intensidad		1,8 (1,76)	2 (4)

**Nota.** DE: desviación estándar; RI: rango intercuartílico.

**Fuente:** elaboración propia.

**Figura 3.** Diagramas de caja de puntuaciones de tiempo e intensidad del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos de Kuorinka



**Nota.** Se presentan los valores de la mediana en la sintomatología de dolor musculoesquelético por región corporal ( $n = 51$ ), siendo el cuello la zona con mayor frecuencia de dolor, con una mediana del 66,7 %.

**Fuente:** elaboración propia

Al comparar bivariadamente los puntajes del método ROSA con la presencia de dolor musculoesquelético, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ). De igual manera, al comparar multivariadamente las variables del método ROSA con haber presentado algún tipo de dolor musculoesquelético, no se encontró asociación (ver tabla 3).

**Tabla 3.** Regresión de Poisson para dolores musculoesquelético

Variable	Valor p	RR	IC 95 % RR	
			Inferior	Superior
Sexo (Femenino/Masculino)	,110	1,168	,966	1,412
Edad (21-31) / $\geq 56$ años	,868	1,069	,490	2,333
Edad (32-45) / $\geq 56$ años	,775	1,041	,792	1,369
Edad (46-55) / $\geq 56$ años	,436	,931	,777	1,115
IMC < 25 / $\geq 25$ kg/m <sup>2</sup>	,446	1,090	,874	1,359

Más allá del estrés laboral:

Identificación, evaluación y abordaje de los riesgos psicosociales en el sector productivo

Variable	Valor p	RR	IC 95 % RR	
			Inferior	Superior
Puntuación media silla ROSA	,588	1,057	,864	1,293
Puntuación media monitor y teléfono ROSA	,414	1,103	,872	1,394
Puntuación media teclado y ratón ROSA	,820	1,019	,863	1,204
Puntuación media final ROSA	,633	,929	,687	1,256

**Nota.** Se presentan los valores correspondientes a las puntuaciones de las variables de riesgo biomecánico evaluadas mediante el método ROSA y su relación con la presencia de dolor musculoesquelético.

**Fuente:** elaboración propia.

La pandemia por COVID-19 exigió que empleadores y expertos en seguridad y salud en el trabajo buscaran nuevos métodos de evaluación de riesgos en el lugar de trabajo, implementando verificaciones virtuales mediante fotos o videos, así como listas de verificación autodirigidas. Estas estrategias permitieron realizar diagnósticos e implementar estrategias que garantizaron un entorno de trabajo saludable y seguro (Matisâne et al., 2021), en línea con lo implementado en este estudio, cuyo objetivo fue identificar los diferentes trastornos musculoesqueléticos y riesgos biomecánicos en una población de docentes universitarios.

A menudo, las personas asocian estos problemas con el envejecimiento, pero pueden ocurrir tanto en usuarios de computadoras jóvenes como mayores, debido a factores como el mal diseño de los componentes, estar demasiado cerca de la pantalla y trabajar demasiadas horas seguidas (Gosain et al., 2022). Este comportamiento es similar al hallado en el presente estudio, donde la edad predominante fue entre los 35 y 45 años.

A nivel mundial, la brecha de género en la participación laboral se ha ido cerrando; sin embargo, en el 2021 el Foro Económico Mundial (FEM) informó que el progreso se estancó, evidenciando que la participación de las mujeres en la fuerza laboral disminuyó durante la pandemia, lo que amplificó las diferencias entre hombres y mujeres (Schulte et al., 2022). Esta situación contrasta con lo reportado en el presente estudio, en el que prevaleció el sexo femenino. El comportamiento respecto a la edad es similar a lo reportado por García et al. (2020), aunque difiere en cuanto al sexo, ya que en su investigación el grupo etario mayoritario fue el de 41 a 50 años (39,09 %), seguido del grupo de 31 a 40 años (28,18 %) y que hubo una disparidad en el género (70,91 % varones y 29,09 % mujeres) (García y Sánchez, 2020).

En este estudio se aplicó el método ROSA para identificar los riesgos biomecánicos de forma similar a lo reportado por Amri y Putra (2022), quienes concluyeron que dicho

método es apropiado para evaluar los factores de riesgo del trabajo de oficina y que permite identificar deficiencias en los puestos de trabajo. El contexto también coincide con el estudio de Gerding et al. (2021), quienes evaluaron condiciones de teletrabajo durante la pandemia por COVID-19 y que identificaron que las estaciones y las prácticas de trabajo adoptadas generaron malas posturas corporales en el 40 % ( $n = 323$ ) de la población estudiada, como mantener la espalda encorvada, y casi las tres cuartas partes ( $n = 625$ ) informaron que su cabeza o cuello estaba inclinado hacia adelante. Además, el 18 % ( $n = 153$ ) señaló una inclinación hacia atrás y el 28 % ( $n = 234$ ) hacia los lados (Gerding et al., 2021).

El presente estudio reportó que el mayor riesgo dentro de los criterios evaluados mediante el método ROSA correspondió a la silla; sin embargo, las características no se detallaron de manera específica, como lo exponen Gerding et al. (2021), quienes encontraron que el tipo de silla utilizada en la oficina en casa parecía variar mucho entre los participantes. Por ejemplo, el 44,6 % ( $n = 347$ ) usaba una silla de oficina con reposabrazos—considerada la más recomendable desde una perspectiva ergonómica—, mientras que el 44,7 % ( $n = 348$ ) informó que nunca utilizaba este tipo de silla. El uso generalizado de sillas sin reposabrazos fue común: los participantes mencionaron que usaban sillas de comedor (56,6 %,  $n = 427$ ), sofá (36,6 %,  $n = 266$ ), silla plegable (7,2 %,  $n = 50$ ), cama (12,0 %,  $n = 84$ ) y sillón (15,7 %,  $n = 110$ ). Además, muchas de estas sillas eran subóptimas, sin brazos ajustables ni soporte lumbar.

La pantalla dentro de la medición del método ROSA reportó una puntuación media de 2,69 (DE: 1,21), considerándose una calificación de riesgo mejorable, donde la actuación corresponde a que algunos elementos del puesto de trabajo pueden mejorarse. Para Gerding et al. (2021), los trabajadores siempre usaban una pantalla de computadora portátil integrada ( $n = 435$ , 55,1 %) y nunca usaban una alternativa (monitor externo,  $n = 426$  o 60,4 %, dos monitores externos,  $n = 554$ , 83,1 %) o un monitor complementario a la computadora portátil ( $n = 414$ , 56,6 %).

Otro aspecto evaluado es el ratón y el teclado, los cuales presentaron una media de 3,33 (DE: 0,82), calificado como riesgo mejorable, similar a lo reportado por Gerding et al. (2021), donde identificaron que los trabajadores usaban un teclado de computadora portátil, aunque con un ratón externo, sin el uso de herramientas más ergonómicas como un teclado externo.

Como se ha mencionado, desde la pandemia de COVID-19, el aumento del teletrabajo desde el hogar ha generado más preocupaciones en relación con la idoneidad de los equipos y estaciones de trabajo, los cuales están asociados con riesgos ergonómicos

y (Schulte et al., 2022), el cual fue uno de los aspectos evaluados en este estudio. Doc-krell y Culleton-Quinn (2023), en su investigación realizada entre 220 empleados en una universidad iraní, encontraron un aumento significativo en la prevalencia de TME autoinformados entre el personal durante el COVID-19 en comparación con el periodo anterior a la pandemia, evidenciando así el interés por este tipo de investigaciones en tiempos de pandemia.

Uno de los criterios evaluados en el cuestionario aplicado en este estudio es el tiempo de horas de trabajo diario expuestos a una pantalla. El estudio arrojó que predominan de 1 a 6 horas, contrario a lo expuesto por García y Sánchez (2020), donde reportan que los rangos de mayor tiempo fueron: más de 10 horas (39,09 %), 8-10 horas (35,45 %), seguido de 6-8 horas (22,73 %) y el menor fue de menos de 6 horas (2,73 %). La mayor proporción de los días que trabajaron a la semana en la computadora fue de 5-7 días (82,73 %), similar al reporte de este estudio. Gerding et al. (2021) mencionaron que casi las tres cuartas partes de los encuestados ( $n = 603$ ) informaron que trabajan durante más de una hora sin tomar un descanso, y que dos tercios de los encuestados ( $n = 570$ ) informaron que solo caminan de una a cuatro veces durante el día por más de cinco minutos.

El tiempo en que aparecieron las afecciones dolorosas presentadas por los docentes evaluados en las cinco regiones del cuerpo fue en promedio de 7 meses. Schulte et al. (2022) reportan el tiempo de evolución de acuerdo al área corporal, donde encontraron que la mayor frecuencia encontrada en la región dorso-lumbar fue de 2 a 4 meses (30 %), seguido del cuello con 7 a 30 días (27,27 %), los hombros de 2 a 4 meses (22,73 %), los codos o antebrazos de 2 a 4 meses (14,55 %) y en las muñecas o manos de 7 a 30 días (15,45 %).

El área del cuerpo donde se presentó con mayor frecuencia la presencia de dolor musculoesquelético fue el cuello (66,7 %), seguido de la zona dorsal-lumbar (62,7 %) y la muñeca derecha (56,9 %). El mayor tiempo de permanencia de los síntomas durante los últimos 12 meses fue la zona dorsal-lumbar (media = 1,24 días) y en la muñeca (1,18 días); respecto a la intensidad, fue mayor en el cuello (media = 1,78) y la zona dorsal-lumbar (media = 1,76), similar a los reportado por Schulte et al. (2022) y Gosain et al. (2022), quienes refieren que en el último año las molestias se presentaron principalmente en el cuello (50 %) y la región dorso-lumbar (49,09 %). El predominio de las molestias fue mayor en el lado derecho de la mano/muñeca (25,45 %), hombro (23,64 %) y codo/antebrazo (12,73 %) (Schulte et al., 2022), y que las tasas de prevalencia de dolor musculoesquelético durante 12 meses fueron del 55 al 69 % para el cuello, del 31 al 54 % para la parte inferior de la espalda y del 15 al 52 % para las extremidades superiores, determinando que la parte inferior de la espalda, el cuello y los hombros son las áreas más propensas a los TME. Gosain et al. (2022) y García y Sánchez (2020) mencionan que las regiones reportadas con

mayor tiempo de duración de molestias fueron el cuello, con una duración de 1-7 días (20,91 %), y la región dorsolumbar, con una duración mayor a 30 días no consecutivos (18,18 %).

Autores como Gerding et al. (2021) y García y Sánchez (2020) reportaron en sus estudios que el área corporal que predominó fue la espalda/hombros y la región dorsolumbar, respectivamente. Gerding et al. (2021) refieren que durante el teletrabajo, más del 40 % de los encuestados notaron niveles de malestar moderados a severos en los ojos/cuello/cabeza, parte superior de la espalda/hombros y la región inferior de la espalda 46,98 % ( $n = 396$ ), 49,70 % ( $n = 419$ ), 42,82 % ( $n = 361$ ), respectivamente, mientras que para García y Sánchez (2020) los TME más prevalentes en los docentes se hallaron principalmente en la región dorso-lumbar (67,27 %) y el cuello (64,55 %), seguido del hombro (44,55 %), muñeca/mano (38,18 %) y codo/antebrazo.

Se estableció en el presente estudio un análisis al comparar bivariadamente los puntajes del método ROSA con dolor musculoesquelético y, multivariadamente, las variables del método ROSA con haber presentado algún dolor musculoesquelético, no encontrándose asociaciones estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ), contrario a lo reportado por Dockrell y Culleton-Quinn (2023), quienes establecieron que existen asociaciones estadísticamente significativas entre los TME relacionados con la computadora y el sexo femenino, la edad avanzada, el mayor tiempo de trabajo frente a una computadora, la mala postura y el mal diseño de la estación de trabajo. Para Afsharian et al. (2023), ser mujer está asociado con padecer dolor musculoesquelético, al igual que una mayor edad está asociada con el diagnóstico de TME. Gerding et al. (2021) también reportaron que las mujeres tenían menos molestias en los ojos, cuello, cabeza, caderas, parte superior de las piernas y las regiones de la parte superior de la espalda y los hombros, así como que trabajar en estaciones de trabajo no tradicionales aumentó las molestias en diferentes áreas corporales.

## CONCLUSIONES

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar la relación entre los factores de riesgo biomecánicos y ergonómicos y la aparición de trastornos musculoesqueléticos (TME) en docentes durante el teletrabajo. Sorprendentemente, los resultados no mostraron una relación significativa entre estos factores de riesgo físicos y los TME. Este hallazgo contrasta con estudios previos que han identificado una conexión clara entre las malas condiciones ergonómicas y la incidencia de TME en otros entornos laborales.

En primer lugar, la ausencia de una relación significativa entre los factores biomecánicos y ergonómicos y los TME podría sugerir que las adaptaciones ergonómicas en el entorno de teletrabajo de los docentes son adecuadas o que los docentes han desarrollado estrategias para mitigar estos riesgos físicos. Sin embargo, esta explicación no descarta la posibilidad de que otros factores no considerados en esta investigación hayan influido en los resultados.

Un entorno de trabajo mal diseñado, como una estación de trabajo no ergonómica, amplifica el impacto de los factores psicosociales, como el estrés o la presión laboral. El estrés crónico asociado con un trabajo mal organizado puede exacerbar tensiones físicas, generando un ciclo bidireccional entre malestar físico y emocional. Así mismo, el dolor musculoesquelético se ha convertido en una de las principales preocupaciones de salud entre los docentes universitarios que realizan teletrabajo.

La relación entre este tipo de dolor y los factores de riesgo psicosocial es compleja y multifacética, ya que el entorno de teletrabajo suele agravar tanto las condiciones físicas desfavorables como el estrés psicosocial. Factores como la falta de ergonomía, las jornadas prolongadas frente al computador y la presión por mantener la productividad, junto con el aislamiento laboral, la ausencia de pausas activas y la constante exigencia por alcanzar altos niveles de rendimiento incluso en condiciones subóptimas, contribuyen a la aparición y persistencia de estos síntomas de dolor.

Es evidente que la interacción entre el dolor musculoesquelético y los factores de riesgo psicosocial durante el teletrabajo no puede abordarse de manera aislada. Se sugiere continuar con investigaciones en temas como la detección temprana, prevención y manejo para mejorar los resultados de salud a través de herramientas como el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos de Kuorinka y la metodología ROSA (Rapid Office Strain Assessment), asociadas a la aplicación de instrumentos psicosociales que permitan medir el impacto del aislamiento y la carga laboral para identificar y controlar los factores de riesgo entre los trabajadores, antes y después de las intervenciones. Así mismo, se recomienda la implementación de instrumentos especialmente diseñados para evaluar el trabajo de oficina informática, debido al incremento de trabajo virtual. Es necesario un enfoque integral que considere tanto las condiciones físicas como los factores emocionales y sociales que afectan a los docentes. La implementación de políticas que promuevan la ergonomía en el hogar, el fomento de actividad física y el apoyo psicológico y social son esenciales para mitigar estos riesgos y mejorar el bienestar general de los docentes.

## LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

### *Sesgo de información*

Una de las principales limitaciones de esta investigación es el posible sesgo de información. Los datos recopilados a través del cuestionario de Kuorinka, las fotografías de las posturas que los docentes adoptaban frente a la pantalla durante el teletrabajo y las autoevaluaciones pueden estar sujetos a errores de recuerdo o a la tendencia de los participantes a proporcionar respuestas socialmente deseables. Este sesgo puede afectar la precisión de la información sobre los factores de riesgo y la incidencia de trastornos musculoesqueléticos (TME).

### *Captura de la muestra*

La selección y captación de la muestra podrían no ser representativas de toda la población de docentes que estaban en teletrabajo. Si bien se intentó incluir una variedad de participantes, las diferencias en la accesibilidad y disposición para participar pueden haber resultado en una muestra sesgada. Este sesgo de selección puede limitar la generalización de los resultados a la población más amplia de docentes.

### *Tamaño de la muestra*

El tamaño de la muestra puede no ser lo suficientemente grande para detectar relaciones significativas entre los factores de riesgo biomecánicos, ergonómicos y psicosociales y los TME. Un tamaño de muestra reducido limita la potencia estadística de la investigación y aumenta la posibilidad de errores tipo II (falsos negativos).

Es evidente que la interacción entre el dolor musculoesquelético y los factores de riesgo psicosocial durante el teletrabajo no puede abordarse de manera aislada.



## Variabilidad de las condiciones de teletrabajo

Las condiciones de teletrabajo varían ampliamente entre los docentes, incluyendo diferencias en el equipamiento ergonómico, el espacio de trabajo disponible y las políticas de apoyo institucional. Esta variabilidad puede dificultar la identificación de factores de riesgo específicos y su relación con los TME.

## Factores confusos no controlados

Aunque se intentó controlar varios factores confusos, es posible que algunos no hayan sido considerados adecuadamente. Variables como la actividad física fuera del trabajo, las condiciones de salud preexistentes y el apoyo social pueden influir en los resultados y no fueron completamente controladas en este estudio.

**Conflictos de intereses:** ninguno.

**Financiación:** esta investigación fue financiada por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD en articulación con la Red Internacional de Formación en Salud RIFES bajo el proyecto de investigación.

## REFERENCIAS

- Afsharian, A., Dollard, M. F., Glozier, N., Morris, R. W., Bailey, T. S., Nguyen, H., y Crispin, C. (2023). Work-related psychosocial and physical paths to future musculoskeletal disorders (MSDs). *Safety Science*, 164. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106177>
- Amri, A. N., y Putra, B. I. (2022). Ergonomic risk analysis of musculoskeletal disorders (MSDs) using ROSA and REBA methods on administrative employees Faculty of Science. *Journal of Applied Engineering and Technological Science (JAETS)*, 4(1), 104-110. <https://doi.org/10.37385/JAETS.V4I1.954>
- Bernardes, J. M., Gómez-Salgado, J., Ruiz-Frutos, C., y Dias, A. (2019). Self-reports of musculoskeletal symptoms as predictors of work-related accidents: A hospital-based case-control study. *Safety Science*, 115, 103-109. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.01.031>
- Bouziri, H., Descatha, A., Roquelaure, Y., Dab, W., y Jean, K. (2022). Can we distinguish the roles of demographic and temporal changes in the incidence and prevalence of musculoskeletal disorders? A systematic search and review. *Scan-*

*dinavian Journal of Work, Environment & Health*, 48(4), 253-263. <https://doi.org/10.1101/2021.09.20.21263840>

Castillo-Ante, L., Ordoñez-Hernández, C., y Calvo-Soto, A. (2020). Carga física, estrés y morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos del sector público. *Universidad y Salud*, 22(1), 17-23. <https://doi.org/10.22267/RUS.202201.170>

Corredor-García, H y Ochoa-Rodríguez, J. (2022). *Diseño de un programa de prevención de factores psicosociales relacionados con el teletrabajo* [trabajo de grado]. Universidad Católica de Colombia. <https://hdl.handle.net/10983/27484>. <https://hdl.handle.net/10983/27484>

de Barros, F. C., Moriguchi, C. S., Chaves, T. C., Andrews, D. M., Sonne, M., y de Oliveira Sato, T. (2022). Usefulness of the Rapid Office Strain Assessment (ROSA) tool in detecting differences before and after an ergonomics intervention. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23, 526. <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05490-8>

de Macêdo, T. A. M., Cabral, E. L. D. S., Silva Castro, W. R., De Souza Junior, C. C., Da Costa Junior, J. F., Pedrosa, F. M., Da Silva, A. B., De Medeiros, V. R. F., De Souza, R. P., Cabral, M. A. L., y Másculo, F. S. (2020). Ergonomics and telework: A systematic review. *Work*, 66(4), 777-788. <https://doi.org/10.3233/WOR-203224>

Díaz Bambula, F., y Rentería Pérez, E. (2017). De la seguridad al riesgo psicosocial en el trabajo en la legislación Colombiana de Salud Ocupacional. *Estudios Socio-Jurídicos*, 19(2), 129-155. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/sociojuridicos/a.4981>

Diego-Mas, J. A. (2015). *Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA*. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Dockrell, S., y Culleton-Quinn, E. (2023). Remote working during the COVID-19 pandemic: Computer-related musculoskeletal symptoms in university staff. *Work*, 74(1), 11-20. <https://doi.org/10.3233/WOR-220235>

El Kadri Filho, F., y Lucca, S. R. de. (2022). Telework conditions, ergonomic and psychosocial risks, and musculoskeletal problems in the COVID-19 pandemic. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 64(12), e811

- Espinosa, D. B. (2019). *Los factores de riesgo psicosociales relacionados con el trabajo y su relación con los trastornos musculoesqueléticos en los profesionales de enfermería de hospital: estudio CUPID* [tesis doctoral]. Universitat Pompeu Fabra.
- Fasecolda. (2018). *Informe anual de enfermedades laborales y estadísticas del Sistema General de Riesgos Laborales 2009-2017*. Federación de Aseguradores Colombianos.
- Fiorini, L. A. (2023). Musculoskeletal pain among teleworkers: Frequency and associated factors. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 33(5), 357-365. <https://doi.org/10.1002/hfm.20995>
- García Salirrosas, E. E., y Sánchez Poma, R. A. (2020). Prevalence of musculoskeletal disorders in university teachers who perform telework in COVID-19 times. *Anales de la Facultad de Medicina*, 81(3), 301.307. <https://doi.org/10.15381/anales.v81i3.18841>
- Gerding, T., Syck, M., Daniel, D., Naylor, J., Kotowski, S. E., Gillespie, G. L., Freeman, A. M., Huston, T. R., y Davis, K. G. (2021). An assessment of ergonomic issues in the home offices of university employees sent home due to the COVID-19 pandemic. *Work*, 68(4), 981-992. <https://doi.org/10.3233/WOR-205294>
- Gosain, L., Ahmad, I., Rizvi, M. R., Sharma, A., y Saxena, S. (2022). Prevalence of musculoskeletal pain among computer users working from home during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional survey. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*, 27, 51. <https://doi.org/10.1186/s43161-022-00110-x>
- Gutierrez-Calderón, M. A., y Diaz-Therán, K. M. (2021). Factores de riesgo psicosocial intralaborales y su relación con dolor músculo esquelético en docentes universitarios. *Universidad y Salud*, 23(Suppl 1), 329-336. <https://doi.org/10.22267/rus.212303.247>
- Instituto de Salud Pública Ministerio de Salud Gobierno de Chile. (s. f.). *Cuestionario Nórdico Estandarizado de Percepción de Síntomas Musculoesqueléticos*. <https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>
- Lujano García, E., y Monroy Bejarano, Y. N. (2021, 27 de enero). *Factores de riesgo psicosocial asociados al teletrabajo en profesores del Colegio Nacionalizado Femenino de Villavicencio, Meta* [Seminario de seguridad y salud en el trabajo]. Universidad Cooperativa de Colombia. [https://repository.ucc.edu.co/bits-tream/20.500.12494/33169/2/2021\\_riesgo\\_psicosocial\\_teletrabajo.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bits-tream/20.500.12494/33169/2/2021_riesgo_psicosocial_teletrabajo.pdf)

Martínez Plaza, C. A. (2009). Estrés laboral y trastornos musculoesqueléticos (I). *Gestión Práctica de Riesgos Laborales: Integración y Desarrollo de la Gestión de la Prevención*, (61), 38-46.

Matisāne, L., Paegle, L., Akūlova, L., y Vanadziņš, I. Challenges for workplace risk assessment in home offices-results from a qualitative descriptive study on working life during the first wave of the COVID-19 pandemic in Latvia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(20), 10876. <https://doi.org/10.3390/IJERPH182010876>

McAllister, M. J., Costigan, P. A., Davies, J. P., y Diesbourg, T. L. (2022). The effect of training and workstation adjustability on teleworker discomfort during the COVID-19 pandemic. *Applied Ergonomics*, 102, 103749. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2022.103749>

Mercado Arciniegas, A. (2017). *Estudio sobre la regulación nacional del estrés ocupacional como factor de riesgo psicosocial: Un análisis de su aplicación en la rama judicial, jurisdicción laboral del circuito de Cartagena* [tesis de pregrado]. Universidad de Cartagena. <https://hdl.handle.net/11227/7306>

Oakman, J., Weale, V., Kinsman, N., Nguyen, H., y Stuckey, R. (2022). Workplace physical and psychosocial hazards: A systematic review of evidence informed hazard identification tools. *Applied Ergonomics*, 100, 103614. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2021.103614>

Orozco-Vásquez, M. M., Zuluaga-Ramírez, Y. C., y Pulido-Bello, G. (2019). Factores de riesgo psicosocial que afectan a los profesionales en enfermería. *Revista Colombiana de Enfermería*, 18(1), e006. <https://doi.org/10.18270/RCE.V18I1.2308>

Resolución 2646 de 2008 (23 de julio), por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional. Diario Oficial 47.059.

Rodrigues, M. S., Sonne, M., Andrews, D. M., Tomazini, L. F., Sato, T. de O., y Chaves, T. C. (2019). Rapid office strain assessment (ROSA): Cross cultural validity, reliability and structural validity of the Brazilian-Portuguese version. *Applied Ergonomics*, 75, 143-154. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.09.009>

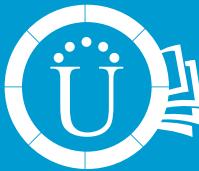
Schall, M. C., y Chen, P. (2021). Evidence-based strategies for improving occupational safety and health among teleworkers during and after the coronavirus pandemic. *Human Factors*, 64(8), 1404-1411. <https://doi.org/10.1177/0018720820984583>

Schulte, P. A., lavicoli, I., Fontana, L., Leka, S., Dollard, M. F., Salmen-Navarro, A., Salles, F. J., Olympio, K. P. K., Lucchini, R., Fingerhut, M., Violante, F. S., Seneviratne, M., Oakman, J., Lo, O., Alfredo, C. H., Bandini, M., Silva-Junior, J. S., Martinez, M. C., Cotrim, T., Omokhodion, F., y Fischer, F. M. (2022). Occupational safety and health staging framework for decent work. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 10842. <https://doi.org/10.3390/IJERPH191710842>

van der Have, A., Wang, W., Van Rossom, S., y Jonkers, I. (2023). Joint loading topography during occupational tasks–A musculoskeletal modeling approach to substantiate ergonomic recommendations. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 95, 103451. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2023.103451>

Wells, J., Scheibein, F., Pais, L., Rebelo dos Santos, N., Dalluege, C. A., Czakert, J. P., y Berger, R. (2023). A systematic review of the impact of remote working referenced to the concept of work-life flow on physical and psychological health. *Workplace Health & Safety*, 71(11), 507-521. <https://doi.org/10.1177/21650799231176397>

Zerguine, H., Healy, G. N., Goode, A. D., Zischke, J., Abbott, A., Gunning, L., & Johnston, V. (2023). Online office ergonomics training programs: A scoping review examining design and user related outcomes. *Safety Science*, 158, 106000. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.106000>



**Sello Editorial**

Universidad Nacional  
Abierta y a Distancia

**Sede Nacional José Celestino Mutis**

**Calle 14 Sur 14-23**

**PBX: 344 37 00 - 344 41 20**

**Bogotá, D.C., Colombia**

**[www.unad.edu.co](http://www.unad.edu.co)**

