

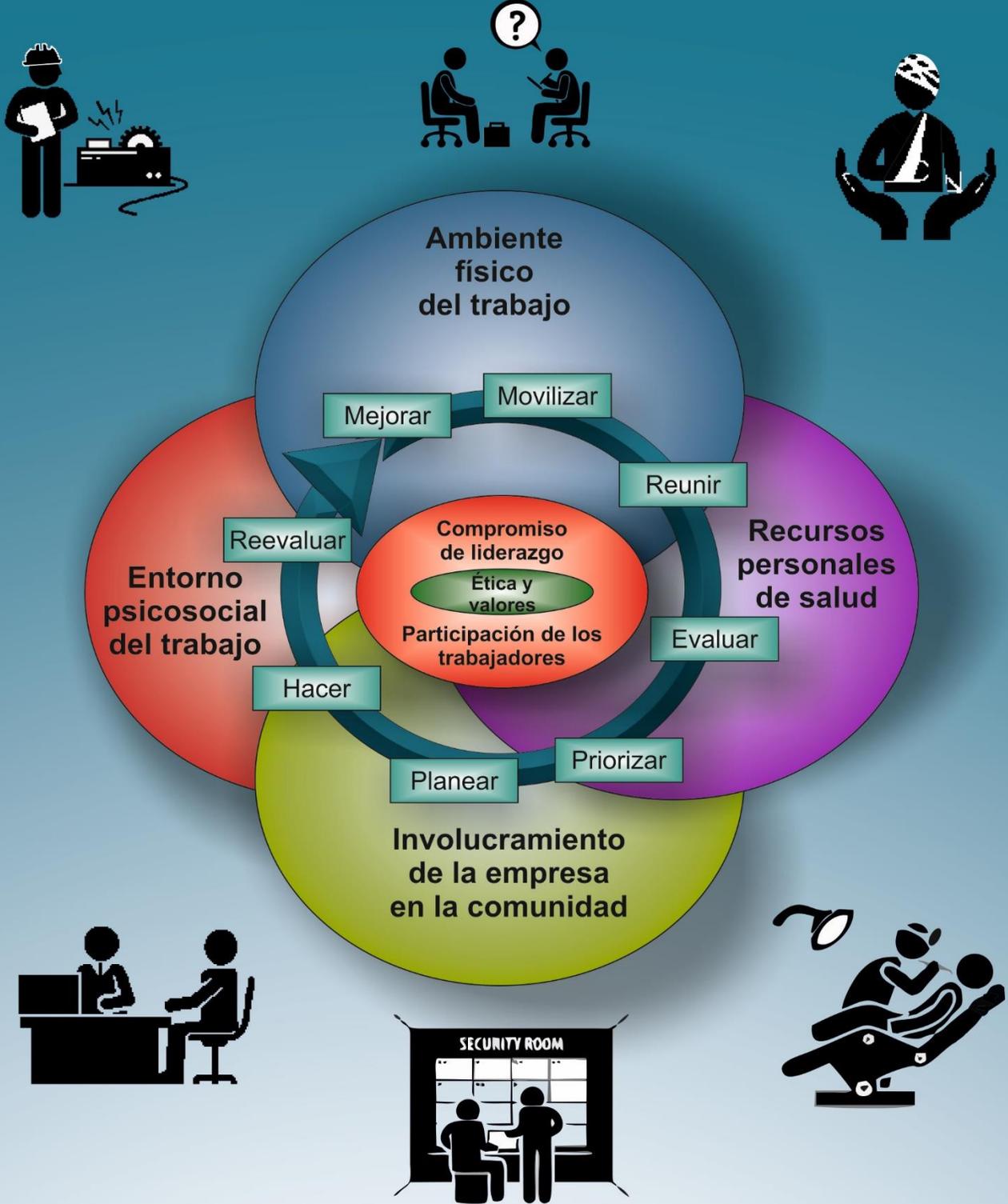


# Revista Red de Investigación en Salud en el Trabajo

Vol. 6 Núm. 10 Año (2023) ISSN: 2594-0988



Facultad de Medicina





## Editores

- *M. en C. Juan Luis Soto Espinosa, Especialización en Salud en el Trabajo - FES Zaragoza, UNAM*
- *Dr. Vicente Lozada., Maestría en Ciencias en Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene -ENMH, IPN*
- *Mtro. Enrique Pintor Prado, Maestría en Seguridad e Higiene Ocupacional, Secretaría del Trabajo del Gobierno del Estado de México*
- *Dra. Lourdes Preciado Serrano, Maestría en Ciencias de la Salud en el Trabajo, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara*
- *Dra. Elvia Luz González Muños, Maestría en Ergonomía, CUAAD, Universidad de Guadalajara*
- *Dra. Mónica Isabel Contreras Estrada Cortés, Doctorado en Ciencias de la Salud Ocupacional, de la Universidad de Guadalajara*
- *Dra. Gladys Martínez Santiago, Especialización en Medicina del Trabajo y Ambiental, PEMEX*
- *Dr. Alfonso Ramiro Sánchez López, Maestría en Salud Laboral, UAG*
- *Dr. Rodolfo Nava Hernández, Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud, Facultad de Medicina, UNAM*
- *Dr. José Horacio Tovalín Ahumada, Especialización en Salud en el Trabajo - FES Zaragoza, UNAM*
- *Dra. Miryam Yeradith Moreno Rodríguez. Profesora Titular del curso de especialización en Medicina del Trabajo y Ambiental, HGZ 32*
- *Dr. Juan Manuel Araujo Álvarez, Colegio Ramazzini de México AC*

## Comité Editorial

- *Dra. Beatriz Sibaja Terán – IPN*
- *Dr. Fernando Arias Galicia, UAEM*
- *Dr. Enrique López Hernández, IPN*
- *Dra. Sara Unda Rojas, UNAM*
- *Mtra. Elia Morales Nápoles, UNAM*
- *Mtro. Juan Luis Soto Espinosa, UNAM*
- *Dra. Bettina López Torres, IMSS*
- *Dra. María Martha Méndez Vargas, UNAM*
- *Dra. María del Carmen López García– IPN*
- *Dr. Luis Berrones Sanz, UACM*
- *Dra. Aidé Araceli Maldonado, UACJ*
- *Dra. Marlene Rodríguez Martínez, FES Zaragoza, UNAM*



## Red de Posgrados en Salud en el Trabajo

### Responsables de la edición:

Dr. José Horacio Tovalín Ahumada

M. en C. Juan Luis Soto Espinosa

### Asistente editorial:

Guadalupe Vanessa Rojano Peña

Ciudad de México, Marzo-Agosto 2023

Obra protegida con una licencia Creative Commons



<https://rist.zaragoza.unam.mx/>

<mailto:rist.zaragoza@gmail.com>



## Tabla de contenido

<b>Editorial.....</b>	<b>1</b>
The Occupational Safety and Health a fundamental right to all / La Salud y Seguridad en el Trabajo derecho fundamental de todas y todos.....	3
<b>Personalidades de la Salud en el Trabajo .....</b>	<b>5</b>
Rosalio Ávila Chaurand: A life promoting ergonomics / Rosalio Ávila Chaurand: Una vida promoviendo la ergonomía .....	7
<b>Ensayos .....</b>	<b>11</b>
Teleworking: Stages, paradoxes, and labor aspects / Teletrabajo: Etapas, paradojas y legislación. ....	13
Critical Proposals to Workers, Businessmen, and Mexican State to advance in Occupational Safety and Health / Propuestas Críticas a Trabajadores, Empresarios y Estado Mexicano para avanzar en Seguridad y Salud en el Trabajo .....	23
<b>Artículos originales.....</b>	<b>27</b>
Identification of a tendency to unsafe behavior to prevent occupational accidents through the application of a questionnaire / Identificación de tendencia a conductas inseguras para prevenir accidentes laborales a través de la aplicación de un cuestionario .....	29
Effectiveness of a physiotherapy program for office workers with Quervain's tenosynovitis and Carpal Tunnel Syndrome to improve upper limb functionality / Efectividad de un programa de fisioterapia en trabajadores de oficina con tenosinovitis de Quervain y Síndrome del Túnel del Carpo para mejorar la funcionalidad en miembro superior .....	33

*Tabla de contenido*

Degree of disability associated with ergonomic factors in adults with chronic low back pain at a Family Medicine Unit / Grado de discapacidad asociado a los factores ergonómicos en adulto con lumbalgia crónica en una Unidad de Medicina Familiar.....	42
Physical activity during COVID-19: an exploratory study case of recreational travel in Mexico City / Actividad física durante COVID-19: un caso de estudio exploratorio de los viajes recreativos en la Ciudad de México.....	50
Problems and benefits of teleworking in personnel of a service organization, during the COVID-19 Pandemic / Problemas y beneficios del teletrabajo en personal de una organización de servicios, durante la Pandemia de COVID-19 .....	54
<b>Reporte breve.....</b>	<b>63</b>
Psychosocial risks and Burnout in a Public Hospital in Ecuador / Riesgos psicosociales y Burnout en un Hospital Público del Ecuador .....	65
<b>Documentos educativos.....</b>	<b>71</b>
Basic elements of probability III: Risks Evaluation / Elementos básicos de probabilidad III: Evaluación de Riesgos.....	73

# Editorial



## Editorial

# *The Occupational Safety and Health a fundamental right to all* *La Salud y Seguridad en el Trabajo derecho fundamental de* *todas y todos*

### Estimadas y estimados lectores

Los tiempos de pandemia han traído importantes reflexiones sobre el papel central que tiene la Salud en el Trabajo en nuestra sociedad. Sin la relevante labor de los médicos del trabajo y profesionales de la Salud en el Trabajo durante la pandemia no habría sido posible que importantes sectores productivos continuaran en funciones en ese periodo.

Reflejo del consenso sobre la importancia social de un trabajo saludable en junio de 2022 la 110ª reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo adoptó una Resolución sobre la inclusión de un entorno de trabajo seguro y saludable en el marco de la OIT relativo a los principios y derechos fundamentales en el trabajo. Tal como se expresa en el Convenio 187 - Convenio sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, 2006.

Esto significa que todo estado miembro “deberá promover la mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo con el fin de prevenir las lesiones, enfermedades y muertes ocasionadas por el trabajo” implementando una política nacional, un sistema integral de seguridad y salud en el trabajo y un programa nacionales de seguridad y salud en el trabajo, estos tres objetivos representan un gran reto y los profesionales del campo debemos apoyar

y proponer vías para llevarlos a cabo en beneficio de todas y todos los trabajadores. En ese sentido, se presenta una propuesta de desarrollo de la normativa y organismos de la Salud en el Trabajo en nuestro país.

Es un placer continuar presentando otra semblanza profesional la del Dr. Rosalio Ávila un pionero y gran educador en el campo de la ergonomía. Además, se incluyen nuevas reflexiones y resultados de estudios sobre el teletrabajo y sobre los efectos a nivel musculoesquelético y mental de las condiciones laborales en nuestro país.

En la siguiente liga pueden consultar el convenio 187:

[https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100\\_ILO\\_CODE:C187](https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C187)

Obra protegida con una licencia Creative Commons



Atribución - No comercial  
No derivadas



# Personalidades de la Salud en el Trabajo





## *Rosalio Ávila Chaurand: A life promoting ergonomics*

### *Rosalio Ávila Chaurand: Una vida promoviendo la ergonomía*

Elvia Luz González Muñoz <sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-0353-1723>

<sup>1</sup> Universidad de Guadalajara Centro Universitario de Arte Arquitectura y Diseño: Guadalajara, Jalisco, MX

Correo electrónico de contacto: elvia.gmunoz@academicos.udg.mx

Fecha de envío: 01/03/2023

Fecha de aprobación: 06/04/2023

#### Abstract

The development of Ergonomics in Mexico and Latin America cannot be understood without the participation and encouragement that Rosalio Ávila Chaurand has given to the discipline. Regardless of his professional and academic merits, his great human quality should also be mentioned, which makes him an ergonomist appreciated by all those who have collaborated with him.

**Keywords:** ergonomics, México, development

#### Resumen

El desarrollo de la Ergonomía en México y en Latinoamérica no puede entenderse sin la participación y el impulso que Rosalio Ávila Chaurand ha dado a la disciplina. Independientemente de sus méritos profesionales y académicos, se debe mencionar también su gran calidad humana, que lo lleva a ser un Ergónomo apreciado por todos los que han colaborado con él.

**Palabras clave:** ergonomía, México, desarrollo

Si hablamos de Ergonomía en México, el Dr. Rosalio Ávila Chaurand es un icono en el desarrollo y crecimiento de esta disciplina en nuestro país y en Latinoamérica.

El Dr. Rosalio Ávila Chaurand nació en Cocula, Jalisco en el año de 1952, en donde transcurrieron sus primeros

años de vida, trasladándose posteriormente a la Ciudad de Guadalajara, Jalisco para realizar sus estudios.

Su formación académica ha sido un poco ecléctica, estudio la carrera de técnico químico en alcoholes y azúcar, (1969-1972), su interés por el estudio lo llevo a

Personalidades de la Salud en el Trabajo

cursar la Licenciatura en Psicología (1977-1982), ambas en la Universidad de Guadalajara. Al encontrar su gran pasión que es la Ergonomía, estudio la Maestría en Diseño Industrial con orientación en Ergonomía, en la Universidad Nacional Autónoma de México, del año 1987 al 1989. Obtuvo el grado de Doctor en Educación superior, por la Universidad de Guadalajara.

En el año de 1982 comenzó a impartir la materia de Etología Humana en la Licenciatura de Diseño Industrial, nombre extraño asignado a lo que no era otra cosa más que Ergonomía. Durante 34 años se desempeñó como Profesor investigador en la Universidad de Guadalajara y fue miembro del Sistema Nacional de Investigadores, con el nombramiento de Investigador Nivel I.

Fue en el año 1987, que se estableció el Laboratorio de Factores Humanos/Ergonomía, en la Universidad de Guadalajara, proyecto encabezado por Rosalio Ávila, en

Investigaciones en Ergonomía, el cual hasta la fecha es un referente nacional en el campo de la Ergonomía, y del cual se han emanado diversos proyectos de investigación encaminados a la ergonomía de diseño, a la ergonomía ocupacional y al diseño de servicios inclusivos.

El primer gran proyecto de investigación desarrollado por el Dr. Ávila fue el “Perfil Antropométrico del mexicano, Zona Occidente” el cual a la fecha es un referente para estudiantes y profesionales, ya que constantemente recurren a esta información para el desarrollo de sus proyectos de diseño, y como un referente para la adecuación de áreas laborales.

En la zona occidente del país, desde inicios de los 90 realizó un gran trabajo difundiendo la importancia de la Ergonomía en las empresas, iniciando con procesos de capacitación dirigidos a médicos e ingenieros que laboraban en el campo de la salud y seguridad.

**Tabla 1. Proyectos realizados**

	<b>Año</b>
Diseño y Desarrollo de Antropómetro vertical tipo Martin	1984
Desarrollo de Antropómetro Sedente, “Tlapatotl,”	1985
Perfil Antropométrico del Mexicano, Zona Occidente	1993-2008
Didáctica de la Ergonomía	1996-1998
Evaluación Ergonómica de cinturones para la espalda baja	1996-1997
Evaluación Ergonómica de Puestos de trabajo en la industria de la ZMG	1997-1998
Estereotipos del Color en Mexicanos	2000-2003
Estudio Antropométrico en las ciudades de Guadalajara, México D.F. y Monterrey para el Diseño Ergonómico	2003-2005
Significados Del Color En Población Universitaria: 2ª. Etapa, Variaciones en Luminosidad y Saturación	2005-2008
Estudio antropométrico de trabajadores de Pemex	2007
Condiciones de trabajo del Obrero Latinoamericano: México”(en colaboración con Universidad de Massachussets)	2007-2009
Estética Visual y Organización perceptual” (En colaboración con la Univ. de Berkeley, California, E.U.A.)	2008-2009

conjunto con algunos estudiantes que se sumaron al proyecto formalizaron el trabajo que venían desarrollando.

La consolidación de este proyecto se dio en el año 1997 cuando el laboratorio se convirtió en el Centro de

Su experiencia no solo ha sido en el ámbito académico, se ha desempeñado como consultor de diversas empresas en la Zona Metropolitana de Guadalajara, realizando evaluación de puestos de trabajo y capacitando al personal de Seguridad de las mismas,

### Personalidades de la Salud en el Trabajo

En el campo de la investigación, se convirtió en un referente en Latinoamérica, participando en múltiples congresos internacionales como conferencista e impartiendo cursos en países como Argentina, Chile y Uruguay. Participo en diversos proyectos de investigación entre los cuales podemos resaltar (Tabla 1):

Su producción académica ha sido basta, 13 libros, 43 artículos y capítulos de libros, además de la obtención de dos patentes.

Ha conformado un grupo de investigadores que se conjuntaron en el Centro de Investigaciones en Ergonomía y que a la vez conformaron el Primer Cuerpo Académico de Ergonomía, reconocido en el país, el CA-19 Ergonomía.

Su impulso y entusiasmo llevo a que, en el año 2011, después de un trabajo arduo y constante que encabezó Rosalío, comenzara a funcionar la Maestría en Ergonomía, única en nuestro país y que tiene el reconocimiento como un posgrado de calidad, consolidado.

Su gran aporte a la ergonomía no solo radica en los proyectos de investigación académica, sino en la formación de recursos humanos, una gran cantidad de asistentes de investigación y becarios que pasaron por el Centro de Investigación a su cargo actualmente son profesores e investigadores en diversas Universidades nacionales, tanto públicas como privadas, y algunos de ellos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.

El desarrollo de la Ergonomía en México y en Latinoamérica no puede entenderse sin la participación y el impulso que Rosalio Ávila Chaurand ha dado a la disciplina. Independientemente de sus méritos profesionales y académicos, se debe mencionar también su gran calidad humana, que lo lleva a ser un Ergónomo apreciado por todos los que han colaborado con él.

**Puede revisar la producción académica del Dr. Ávila en la siguiente liga de ORCID:**

<https://orcid.org/0000-0001-9909-848X>

### Declaración de conflicto de intereses

La autora de este artículo expresa que no tuvo ningún conflicto de intereses durante la preparación de este documento ni para su publicación.

### Obra protegida con una licencia Creative Commons



Atribución - No comercial  
No derivadas



# Ensayos



## Teleworking: Stages, paradoxes, and labor aspects.

### Teletrabajo: Etapas, paradojas y legislación.

Elia Morales Nápoles <sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-1924-4246>

<sup>1</sup> Universidad Nacional Autónoma de México

Correo electrónico de contacto: elibaza423@hotmail.fr

Fecha de envío: 10/11/2022

Fecha de aprobación: 19/03/2023

#### Abstract

**Introduction.** The evolution of teleworking is addressed in three stages: The 70s. The 80s with the advent of the personal computer PC. The 90s when the Internet emerged and the 21st century, with the cloud, the virtual office. Some paradoxes are exposed such as: saving time, productivity, satisfaction, and deterioration of health. The challenges faced by Latin American legal regulations to integrate current forms and anticipate the evolution of teleworking, such as cross-border and tele-teaching are discussed. **Objectives.** Highlight to ways to protect the health, safety, and the worker's rights holistically and balance employment relationships in an ever-changing world of work. **Conclusions.** There are present and foreseeable effects that can hinder the comprehensive care of teleworkers and the balance in labor relations, by forgetting the dynamics that surround teleworking. The legal lags identified on teleworking and the application of a plurality of regulations in the Latin American. The proposal to have legislation that unifies basic concepts for the use of teleworking in the region is proposed to be reviewed. To better face future labor conflicts in an increasingly interconnected economy and society.

**Keywords:** teleworking, paradoxes, legislation, cross-border work.

#### Resumen

**Introducción.** Se abordan tres etapas de la evolución del teletrabajo: Sus inicios en los 70s y 80s con la llegada de la computadora personal PC. Los 90s al surgir la Internet y en el Siglo XXI, con la aparición de las tabletas, móviles, la nube, oficina virtual, etc. Se exponen paradojas como la del ahorro de tiempo, productividad, satisfacción y deterioro de la salud. Se comentan los desafíos que enfrentan las regulaciones jurídicas latinoamericanas, para integrar formas actuales y anticipar la evolución del teletrabajo como el transfronterizo y del teledocente. **Objetivo:** Destacar el proceso dinámico del teletrabajo y su trascendencia en la salud, seguridad y el derecho de los teletrabajadores. Se estudien medidas jurídicas de reducción de discrepancias en las relaciones laborales. **Conclusiones.** Existen efectos presentes y previsibles que pueden dificultar la atención integral de los teletrabajadores y el equilibrio en las relaciones laborales, al olvidarse de las dinámicas que rodean al teletrabajo. Los rezagos legales identificados sobre el teletrabajo y la aplicación de una pluralidad de regulaciones en el ámbito latinoamericano.

**Palabras clave:** teletrabajo, paradojas, legislación trabajo cruzando fronteras

#### Introducción

¿El concepto de teletrabajo es hoy el mismo que hace 30 años?, se pregunta Craipeau (2010). La evolución del teletrabajo ha pasado por distintas etapas acompañando a las formas de organización del trabajo. Messenger y

Gschwind (2016) hablaban de tres generaciones, comentando que a finales del siglo XX con las técnicas de información y comunicación (TICs) en pleno desarrollo y comercialización, se propició reemplazar muchos lugares de trabajo fijos: sin embargo, “ los académicos se centraban aún en la forma clásica del teletrabajo en el

### Ensayos

hogar y ... pasaron por alto innovaciones como la oficina móvil como medio alternativo de trabajo” (p. 7, 8).

El uso de las TICs, al facilitar a las personas realizar su trabajo en ubicaciones físicas cambiantes implica también, considerar distintas fisonomías, incluyendo

lugares públicos, donde es difícil que los empleadores controlen los entornos y las medidas de seguridad requeridas tradicionalmente. (Eurofound, 2015).

Eurofound y OIT (2017) reiteraba el papel de la tecnología en la independencia del espacio para realizar el trabajo en cualquier momento y desde cualquier lugar; entre ellas, las tareas tradicionales de oficina y las del conocimiento, como las realizadas por profesores, investigadores y académicos. Al respecto Ruth y Chaudhry (2008) señalaban: “Parece que el sector público, especialmente el gobierno federal, está atrasado en el despliegue de oportunidades de teletrabajo” (p. 88). Esta independencia espacial ha transformado el ambiente del teletrabajo tanto al dar nuevas oportunidades como nuevos retos, entre ellos, el formular y aplicar normas laborales que eviten confusiones en su regulación.

El confinamiento necesario iniciado en 2020 como medida de salud pública, a causa de la pandemia por COVID-19 que impactó al mundo, dio gran impulso al teletrabajo ejecutado principalmente en el hogar del trabajador como forma de mantener el empleo y las actividades económicas funcionando lo más posible. Así, la Organización Mundial de la Salud y la Organización Internacional del Trabajo (WHO-OIT, 2021) declaraban “En la región de América Latina y el Caribe, más de 23 millones de personas mudaron a teletrabajo en el segundo trimestre de 2020”. Se preveía que el teletrabajo seguiría creciendo más allá del período crítico de la pandemia y la evolución de las condiciones de trabajo ya configuraba la etapa llamada Post-COVID. La ONU (2021) citaba la declaración de la OIT sobre la necesidad de reaccionar con medidas urgentes para abordar los desafíos a los que se enfrentan los trabajadores ante el crecimiento actual y

futuro del trabajo a domicilio y atenuar los riesgos psicosociales.

Por otra parte, la OMS y la OIT (ILO, 2022) menciona los beneficios y también riesgos para la salud del teletrabajo que demandan las modificaciones necesarias para adaptarse al cambio, ante diferentes formas del trabajo remoto y la transformación digital en la primera etapa de COVID. Esto introduce distintas paradojas del teletrabajo, como la coexistencia entre lo individual y lo colectivo, entre la autonomía y el control (Taskin y Devos, 2005). Sobre la productividad y el teletrabajo, al ahorrar en combustible e inmuebles, pero invertir más en tecnología (Ruth y Chaudhry, 2008). Del ahorro de tiempo en transporte y la intensificación del horario de trabajo (Boell, Dubravka y Campbell, 2016), entre la satisfacción con el salario y el deterioro en los indicadores de la salud (Vaumoron, 2020). La jurídica, al estipular la protección de la intimidad del empleado en las inspecciones de trabajo y permitir la intromisión del empleador para verificarla por medios electrónicos. La Paradoja de tensiones dialécticas, mayor aislamiento social y mayor interacción electrónica (Rosiek, 2008).

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo [E-OSHA] expone la necesidad de legislar sobre el teletrabajo al identificar riesgos para la salud del teletrabajador, en el contexto de la pandemia por COVID y post COVID-19. Más tarde, informa los cambios legislativos e iniciativas para regular el teletrabajo posterior a la COVID-19. Derivado de este período de pandemia, algunos países han emitido reglamentos que tratan de responder a los entornos cambiantes de la época digital, reconociendo la diversidad de espacios y la evolución del teletrabajo. (E- OSHA, 2021).

La OIT (2020) diferencia cuatro tipos de trabajo a distancia: El trabajo a domicilio, considerado como una subcategoría del trabajo a distancia; el trabajo a domicilio y trabajo a partir del domicilio (Home-Based Work). Esta distinción es útil, para precisar los ámbitos del teletrabajo y prever sus particulares características tanto sobre la salud y seguridad, como psicosociales, económicas y

### Ensayos

jurídicas (ILO, 2020). Se destaca el desafío permanente que representan regulaciones insuficientes y reglamentos no respetados sobre el trabajo a domicilio; y no tomar en cuenta a los trabajadores de plataformas digitales del sector de servicios (ILO, 2021). Asimismo, se considera que el teletrabajo actualmente “rompió con la clásica estructura y concepto de espacio de trabajo y... la movilidad le dio nuevas características y necesidad de adaptaciones, físicas, económicas, administrativas y jurídicas” (E-OSHA, 2022).

Distintos desfases se identifican entre la regulación jurídica y la evolución del teletrabajo, como es la tasnacionalización, la aplicación de más de una ley y la aparición de posibles conflictos entre sistemas legales (Sládek y Sigmund, 2021). Autores latinoamericanos en su análisis comparativo entre legislaciones de distintos países de la región, señalan insuficiencias, rezagos y la falta de una normativa conjunta que sistematice aspectos generales. (Bernardino, 2013; Ottaviano y Perdomo 2022).

### Objetivos:

1. Reconocer la evolución del teletrabajo y las constantes innovaciones tecnológicas en una economía y sociedad cada vez más intercomunicada.
2. Al identificar sus contradicciones advertir con mayor equilibrio sus beneficios y desventajas.
3. Reconocer los retos en materia legislativa del teletrabajo, ante los rezagos, omisiones y confusión en la aplicación de sus disposiciones.
4. Retomar y analizar propuestas de estructurar una regulación jurídica latinoamericana del teletrabajo, previendo evitar los mayores conflictos posibles en las relaciones laborales trasnacionales de la región y con otras zonas.

### Antecedentes

Messenger y Gschwind (2016) señalan a Jack Nilles y Allan Toffle como los primeros en hablar de teletrabajo en las décadas de los 70s y 80s, ellos predijeron la

ubicación del trabajo en los hogares de los empleados o cerca de ellos, con la ayuda de la tecnología. En Estados Unidos de Norteamérica EE. UU, la crisis del petróleo favoreció la evolución rápida de las Tics, por el consecuente aumento de su costo y los largos trayectos de las personas de trasladarse de la casa al trabajo. La organización del trabajo se flexibilizó, aumentó la creación de nuevos empleos y la inclusión de personas discapacitados y mujeres jefas de familia como población trabajadora.

Bailey y Kurland (2002) subrayaron la relevancia de investigar sobre nuevas formas y lugares de trabajo. Tsugio Makimoto y David Manners predecían que el trabajo del futuro estaría en constante movimiento gracias a la tecnología, y el empleado se convertiría en un “nómada digital” con un nuevo estilo de vida (Makimoto, 2013). Esto lo confirma la E-OSHA (2018) al citar la influencia de la digitalización y las innovaciones tecnológicas en la naturaleza de los trabajos en distintos sectores, continuando como tendencia hacia 2025, el cambio de los sistemas para gestionar, ofrecer productos, servicios y conocimientos.

### Definiciones

En 2016 la OIT declara al teletrabajo como: “forma de trabajo efectuada en un lugar alejado de la oficina central o del centro de producción, y que implica una nueva tecnología que permite la separación y facilita la comunicación” (OIT, 2016, p. 3), sin mantener contacto personal cara a cara entre los trabajadores.

Existen diferencias importantes entre el trabajo a domicilio y el teletrabajo, el primero se identifica tradicionalmente como el realizado en el hogar por una persona sin la categoría de asalariado, quien ejecuta un trabajo por cuenta propia, elige sus horarios, sus clientes y su forma de trabajo. El teletrabajador es un asalariado con un contrato que lo liga a un empleador. La OIT (2021) añade: ... “quien no necesariamente trabaja exclusivamente en su domicilio y presenta distintas modalidades de trabajo a distancia como el nómada,

### Ensayos

mixto y de proximidad” (p. 9, 10). El Teletrabajo al favorecer ubicaciones cambiantes y diversos complica ejecutar las medidas de higiene y seguridad tradicionales (Eurofound, 2015, p. 72), más aún cuando se trata de trabajo transfronterizo.

La OIT (2021) especifica el trabajo de plataforma digital basado en el hogar, (Home-based workers digital) considerándolo como forma emblemática del trabajo del futuro, un nuevo método tecnológico para fragmentar las tareas, principalmente del sector de servicios, con empleados sin garantías de seguridad y otros beneficios laborales (ILO, 2021, pág. 8). Asimismo, las modalidades en las definiciones dificultan comparar resultados de distintas investigaciones (Kraan y Blok, 2022).

### Etapas pre y post COVID-19

El teletrabajo cobró mayor importancia ante la pandemia por COVID-19 y la necesidad de confinamiento mundial. La OIT (2021) estimó en cerca de 260 millones el número de trabajadores a domicilio en el mundo, equivalente al 7,9 por ciento del empleo mundial que apareció en esta etapa. Este es un ejemplo reciente, de la evolución del teletrabajo ligado a distintas las circunstancias y eventos de la vida. Después de la Pandemia por COVID-19 los hogares continuaron sirviendo como lugares de trabajo, perdiendo los elementos físicos y ambientales de un espacio definido con características más o menos estables donde se realiza una actividad organizada y sistemática de trabajo formal.

### Etapas de la Evolución del Teletrabajo

Craipeau (2010) consideraba que el teletrabajo seguía un proceso evolutivo debido a los avances en las TICs, esta perspectiva influyó en la formulación de las “tres generaciones” de Messenger y Gschwind (2016) especificando 3 puntos clave del teletrabajo: La Tecnología, Ubicación y Organización de las actividades, de ello resulta:

### 1ª Generación. Oficina en Casa o “Home Office”

El inicio de esta etapa se ubica a finales de 1980 e inicios de 1990 con el desarrollo de la comunicación a distancia, la facilidad de acceso a través de teléfonos inalámbricos, fax, scanner, computadoras personales. Este sistema de trabajo permite despejar espacios en fábricas y oficinas, reduciendo el tiempo de transporte, el desgaste físico y los costos para las empresas; el hogar del trabajador se convirtió en el espacio primordial del teletrabajo facilitando el crecimiento de la economía digital. En 1990, aparecen las primeras regulaciones jurídicas del teletrabajo en el Código de Gobierno 14201 del Estado de California en EE. UU.

### 2ª Generación. Oficina Móvil

Entre las generaciones los cambios son graduales y no es fácil separarlas. Esta etapa se caracteriza por la rápida evolución de las Tic, la aparición de dispositivos portátiles más pequeños y livianos como “netebook”, “lap top” que facilitaron mayor movilidad de las personas; las tareas se volvieron cada vez más sofisticadas y el sistema se extendió hacia distintas industrias y países. Por otra parte, la distinción de categorías surge entre quienes trabajaban en oficinas móviles, como gerentes, profesionales en comercio y finanzas; en tanto, la oficina en casa era más bien para trabajadores administrativos. Así, mientras las Tics evolucionaban el concepto de teletrabajo se quedó arraigado en el hogar del empleado.

En esta época aparece el Acuerdo de la Unión Europea para regular el teletrabajo, donde se establecen derechos similares para los trabajadores tanto a distancia como para quienes trabajan en las instalaciones del empleador (Commission Européenne, 2002).

### 3ª Generación. Oficina Virtual

Al inicio del siglo XXI las innovaciones de las TICs han continuado, la información se almacena en “nube”, se usan distintas redes y prospera el trabajo en plataformas digitales basado en el domicilio con distintos usos

### Ensayos

comerciales (Home Based Telework). Estos adelantos propician también cambios de percepción y adaptación a estilos de trabajo con mayor desgaste psicofísico de los empleados. Cuando el trabajador se vuelve independiente de un espacio físico fijo y abrirse otros escenarios el entorno laboral cambia, lo cual representa tanto aspectos inéditos positivos como también nuevos retos.

## Paradojas del Teletrabajo

### - Paradojas de trabajar desde casa y el ahorro del tiempo.

Numerosos artículos mencionan los distintos beneficios del teletrabajo que brindan, al trabajador, al empleador, a la ecología y al empleo, al permitir a la persona realizar la misma labor desde su casa utilizando las TIC. Con ello, se evitan realizar largos viajes hacia la oficina y la fatiga consecuente; se ahorra tiempo en el arreglo personal, permite atender asuntos familiares o personales; se integra a poblaciones como discapacitados y mujeres jefas de familia.

No obstante, se reporta también aumento de horas de trabajo en una semana laboral y el ahorro de seis horas menos por desplazamientos es a cambio de tres horas más de jornada (Boell et al., 2016).

### - Paradoja de la Productividad.

Si bien, existe aumento de las tasas de producción hay también efectos ambiguos de la innovación, al privar a los empleados de reuniones espontaneas que faciliten el aprendizaje, la asociación de ideas y confianza interpersonal. Para Pierre Bourdieu, es perder capital social compuesto por la cantidad de individuos incluidos en la red y el valor de los recursos que ellos poseen (Tirmarche, 2021). Él se interroga, si las ganancias reportadas podrían estar severamente sesgadas por factores como la selección de mejores empleados para el teletrabajo que para trabajo tradicional. Ruth y Chaudhry (2008) concluyen que la mayoría de los informes de mejora de la productividad corrían el peligro de exagerar las ganancias finales, dejando la productividad como una

cuestión discutible. Asimismo, se cuestionan los métodos de evaluación y la discrepancia de cifras.

### - Paradoja sobre la satisfacción laboral y deterioro de la salud.

Es decir, expresar simultáneamente satisfacción con el trabajo y mostrar indicadores de menoscabo de la salud. Un estudio reporta que mientras 73 % de los empleados calificaban como benéfico el teletrabajo, a la vez 68% fumaban más, 55% consumían más café y 67% más alcohol; con reducción del tiempo y calidad del sueño (Vaumoron, 2020).

### - Paradoja de tensiones dialécticas.

Esta se define, como una contradicción entre opuestos cohesivos, por ejemplo, entre la flexibilidad y la estructura. Pearlson y Saunders (2001) describen tres paradojas en relación con la organización virtual y las dificultades del teletrabajo: 1ª. Mayor flexibilidad, por el acuerdo de teletrabajo, frente a la mayor estructura inculcada por un gerente para realizar un mejor seguimiento de los horarios. 2ª. Mayor individualidad inducida por el aislamiento, versus un mayor trabajo en equipo requerido para coordinarse. 3ª. Mayor responsabilidad para realizar tareas de forma independiente, frente a un mayor control de los gerentes por temor a perder influencia sobre los trabajadores fuera de su vista. Se plantea que los teletrabajadores tienen una percepción propia de cómo los ven los demás, de acuerdo con como ellos acepten esa percepción será la manera de manejar las cuatro tensiones dialécticas de teletrabajo:

1. Mayor comodidad y mayor ansiedad.
2. Mayor autonomía y mayor restricción,
3. Mayor aislamiento y mayor interacción.
4. Deseo de lograr objetivos personales y deseo de demostrar compromiso con el trabajo (Rosiek, 2008, p. 65).

## Aspectos Legislativos del Teletrabajo

El Convenio 181 (núm. 155) sobre seguridad y salud en el trabajo y la Recomendación N.º 164 de la OIT

### Ensayos

describen las responsabilidades y derechos de los empleadores y los trabajadores; igualmente, el papel de gobiernos para garantizar el derecho a entornos de trabajo seguros y saludables. Esto implica al teletrabajo en los distintos países que suscriben estas normas (WHO- ILO, 2021, pág. 11).

Ante el avance de la globalización y el creciente poder de las empresas internacionales, se firmó en Europa el Acuerdo Marco sobre el Teletrabajo (2002) para dar garantías jurídicas a los teletrabajadores de la Unión. Se consideraba apremiante “replantear aspectos de administración, legislación, políticas y programas en materia de salud y seguridad actuales en el trabajo en materia de SST” (OIT, 2018, p. 59). Se enfatizaba sobre la desigualdad de fuerzas entre los empleadores y trabajadores en esta modalidad, del efecto transnacional y se advertía sobre los problemas que plantearía su legislación, en particular en la aplicación de normas de seguridad y salud en el trabajo (Anderco, 2018).

Después de la pandemia por COVID-19 en 2020, se previene sobre los cambios en las regulaciones de teletrabajo y la urgencia de los países para revisar su legislación, a fin de proteger la salud de los trabajadores de nuevos riesgos y otros emergentes (E-OSHA, 2022).

La transición digital también se considera fuente importante de posibles tensiones y conflictos en las relaciones laborales (Larher , 2021); sobre todo, si convergen sistemas legales entre países en el teletrabajo transfronterizo, todavía con escasa atención en nuestra región y necesidad de analizar el tema que exponen investigadores (Dilla y Contreras, 2021). Se destaca la utilidad de contar con una legislación bastante uniforme en Europa a pesar de las diferencias entre legislaciones de los países (E-OSHA, 2022).

### Legislaciones Latinoamérica.

En un análisis se confrontaron las legislaciones de el Salvador, Italia y Chile, en ellas se destaca la ausencia de

procedimientos formales de comunicación en caso de accidentes, tampoco el papel de los inspectores del trabajo o representantes de los trabajadores en el lugar de actividad del teletrabajador (OIT, 2020, p. 40).

Ottaviano y Perdomo (2022) en su análisis comparativo de legislaciones latinoamericanas, hablan de tres tendencias: 1. Las normas generales que no contienen excepciones regulatorias, sólo se limitan a mencionar protecciones sin reglas específicas o con un ejercicio efectivo limitado. 2. Las normas que incluyen excepciones como la flexibilización de la jornada de trabajo, pero omiten el ejercicio de los derechos colectivos o la inspección de trabajo. 3. Las regulaciones especiales sobre teletrabajo como el trabajo autónomo o por cuenta propia; esto implica también alejarse de contratos de trabajo establecidos y limita las protecciones del trabajo asalariado.

Se habla de insuficiente mención al derecho a la desconexión y de la participación sindical; tampoco, abordar el trabajo extraterritorial y prever escasamente el proceso de inspección laboral. Los autores juzgan que estas legislaciones dan reducida valoración a los impactos en la salud y la seguridad del teletrabajador, de omitir la violencia, acoso y aislamiento; de tan sólo enunciar otros riesgos laborales específicos y delegar en el empleado la responsabilidad del ambiente de trabajo. Se puede comentar que las normas cumplen en la forma con el ordenamiento laboral; sin embargo, aplicar las disposiciones representa un desafío tecnológico y logístico que obstaculizan realizar a cabalidad los propósitos de salud y seguridad en el trabajo y del derecho laboral en general (Morales, 2022).

Se añade lo paradójico de la mayoría de las normativas estudiadas, de poner más atención a la seguridad de los equipos e información de la empresa que a la salud y seguridad de las personas. Finalmente, Ottaviano y Perdomo manifiestan: “La falta de una regulación supranacional en América Latina” (p. 14). en comparación con Europa donde a pesar de diferencias en

### Ensayos

países existe un acuerdo que logra sistematizar aspectos generales de la normativa.

En México, Bernardino (2013) compara la legislación mexicana con algunas normativas latinoamericanas sobre teletrabajo (Argentina, Colombia, Chile, Costa Rica), resaltaba la insuficiencia de la norma nacional en el tema. Él recuerda el ejemplo histórico de la tradición jurídica mexicana de avances en materia laboral en el ámbito internacional; afirmaba también la pobreza del Anteproyecto de la Ley Federal del Trabajo de agosto de 2012, al sólo integrar la noción del teletrabajo en el artículo 311, sin hacer modificaciones a otros articulados del capítulo XII de la Ley Federal del Trabajo (LFT, 2012).

La emergencia sanitaria por COVID-19 originó legislar sobre teletrabajo bajo circunstancias ya establecidas en el trabajo a domicilio; posteriormente, se emitió el Decreto de 2021 de reforma al artículo 311 que adiciona el capítulo XII bis de la LFT en materia de teletrabajo, al respecto se apuntan interrogantes sobre la claridad de las disposiciones y su aplicación (Morales, 2021). En 2022 se emite el Proyecto de Norma-037-STPS donde aún se identifican omisiones e imprecisiones, con perspectiva reducida de la evolución de teletrabajo, y el hogar continúa como principal referente en la redacción de sus preceptos (Morales, 2022).

Se coincide con Bernardino (2013) en: ... “no se actualiza y al parecer este rezago seguirá impidiendo el desarrollo de modalidades laborales crecientes en otros países.” (p. 22). El autor deja la inquietud sobre el caso de la tele docente en la educación a distancia, añadiendo el de los trabajadores del sector público.

### Discusión:

Existe amplia difusión de las ventajas del teletrabajo para distintos actores, en la economía de las naciones y sobre todo ante distintas calamidades sean naturales, sanitarias, de violencia social, guerras, etc. Sin embargo, presentan también desventajas. Hill et al (1998) refieren deterioro en la camaradería, la creación de redes de compañeros de

trabajo y el espíritu de equipo asociado al teletrabajo. De igual forma, se revela el impacto negativo al difuminar las líneas entre la vida privada y la laboral (ILO, 2020). Si bien el teletrabajo podría no trastornar la vida familiar, ésta sí perturba a la persona cuando realiza teletrabajo en casa (Rosiek, 2008).

Craipeau (2010), advertía que “la flexibilización del trabajo contribuía a borrar, incluso a desdibujar los límites legales espaciales y temporales del trabajo” (p 1).

Este ensayo enfatiza la evolución del teletrabajo, la necesidad de identificar sus contradicciones y avanzar en la regulación jurídica anticipando nuevos escenarios de protección al teletrabajador como el trabajo transfronterizo (Chikoc, y Bernstein, 2021) y de impulsar una economía racional. Se omitió analizar la importancia de la dimensión psicológica del espacio físico, la calidad de vida del trabajador y condiciones socioculturales que entraña el teletrabajo para abordarlo en otra comunicación.

### Conclusiones

Olvidar la evolución del teletrabajo con los avances tecnológicos en continuo desarrollo, obstaculizan la atención integral en salud y seguridad de los teletrabajadores y el equilibrio de las relaciones laborales.

Advertir las paradojas entre ventajas y desventajas del teletrabajo, permitirían investigar formas de reducir sus contradicciones en beneficio de los teletrabajadores.

El rezago e insuficiente regulación jurídica sobre el teletrabajo señalados dificultan cumplir en la práctica y a cabalidad con las normas propuestas para el teletrabajo. Esto contribuye a dejar al trabajador en indefensión en una disputa o limitar el desarrollo legítimo de la contraparte.

La pluralidad de normativas identificadas en la región Latinoamericana complica afrontar eventuales conflictos laborales, ante el desafío permanente de elaborar normas acordes con las circunstancias actuales y futuras de teletrabajos como es el transfronterizo y del teledocente.

### Ensayos

Se retoma la propuesta de disponer de una legislación Latinoamericana y del Caribe que sistematice conceptos básicos del teletrabajo ante una economía y sociedad cada día más intercomunicadas.

## Referencias

Boell, S. K., Dubravka, C.K., & Campbell, J. (2016). Telework paradoxes and practices: the importance of the nature of work. *New Technology Work and Employment*, 2(31), 114-131. doi:10.1111/ntwe.12063

Anderco, R. (2018). Teleworking in Strada-Rozenberga, K., & do Rosário Anjos, M. (Eds.), 8th International Conference on Perspectives of Business Law in the Third Millennium (pp. 196-202). Bucarest.

Bailey, D. E., & Kurland, N. B. (2002). A review of telework research: findings, new directions, and lessons for the study of modern work. *Journal Organizational Behavior*, 23(4), 383-400. doi:10.1002/Job.144

Bernardino, A. E. J. (2013). Análisis comparativo de normativas de teletrabajo en América Latina. *Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 4(7), 200-222. <https://www.redalyc.org/pdf/4981/498150315011.pdf>

Chikoc Barreda, N., & Bernstein, S. (2021). Enjeux juridiques du télétravail transfrontalier. Canada. [https://ruor.uottawa.ca/bitstream/10393/43469/1/Rapport%20final%20CRSH\\_Enjeux%20juridiques%20du%20t%C3%A9travail%20transfrontalier.pdf](https://ruor.uottawa.ca/bitstream/10393/43469/1/Rapport%20final%20CRSH_Enjeux%20juridiques%20du%20t%C3%A9travail%20transfrontalier.pdf)

Commission Européenne. (2002). Accord Cadre Européen sur le Télétravail. Le Gouvernement . République Française, Paris. <http://www.teletravailler.fr/le-teletravail/legislation/legislation-europeenne>

Craipeau, S. (2010). télétravail: le travail fluide. *Quaderni*, 71(1), 107-120. doi:10.4000/quaderni.534

Di Martino, V., & Wirth, L. (1990). Teletrabajo: un nuevo modo de trabajo y de vida. *Revista Internacional del Trabajo*, 109(4), 469-498. [https://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/P/09645/09645\(1990-109-4\)469-497.pdf](https://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/P/09645/09645(1990-109-4)469-497.pdf)

Dilla, H. A., & Contreras, C. V. (2021). Borders and Latin American cross-border agreements. *Estudios fronterizos*, 22. <https://doi.org/10.21670/ref.2106069>

E- OSHA. (2021). Regulating telework in a telework in a post-COVID-19 Europe. Luxemburg. <https://osha.europa.eu/es/publications/regulating-telework-post-covid-19-europe>

E-OSHA. (2018). El trabajo en el futuro digital un nuevo estudio prevé los riesgos para la seguridad y la salud que se avecinan. European. <https://osha.europa.eu/es/about-eu-osha/press-room/working-digital-future-new-study-anticipates-safety-and-health-risks-lie>

E-OSHA. (2021). Risk assessment and telework. European. [https://oshwiki.eu/wiki/Risk\\_assessment\\_and\\_telework\\_-\\_checklist](https://oshwiki.eu/wiki/Risk_assessment_and_telework_-_checklist)

E-OSHA. (2021). Telework and health risks in the context of the COVID-19 pandemic: evidence from the field and policy implications. European Agency for Safety and Health at Work. <https://osha.europa.eu/en/publications/telework-and-health-risks-context-covid-19-pandemic-evidence-field-and-policy-implications>

E-OSHA. (2021). Teleworking during the COVID-19 pandemic: risks and prevention strategies Literature review. European Agency for Safety and Health at Work. [https://osha.europa.eu/sites/default/files/2021-12/TW\\_during\\_pandemic\\_risks\\_prevention.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/2021-12/TW_during_pandemic_risks_prevention.pdf)

E-OSHA. (2022). Telework. oshwiki.eu, 4. <https://oshwiki.eu/wiki/Telework#Definitions>

E-OSHA. (2022). Teleworking regulations are changing – so what do employers need to know. E- OSHA. <https://healthy-workplaces.eu/en/media-centre/news/teleworking-regulations-are-changing-so-what-do-employers-need-know>

Eurofound and International Labour Office. (2017). Working anytime, anywhere: The effects on the world of work. 68. <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2017/working-anytime-anywhere-the-effects-on-the-world-of-work>

Eurofound. (2015). New forms of employment. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.

Ensayos

- [https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef\\_publication/field\\_ef\\_document/ef1461en.pdf](https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef1461en.pdf)
- Eurofound. (2020). *Telework and ICT-based mobile work: Flexible working in the digital age.* Luxemburg.: Publications Office of the European Union.
- Fincato, D. P., & De Bitencourt, M. (2015). Cyber as workplace: The problem (or Solution?) of transnational Teleworking. *Question Juris*, 8(4), 2209-2235. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20219001020>
- France 24. (Martes 18 de enero de 2021). On the line, les expulsés de l'Amérique. [Archivo de vídeo]. <https://www.youtube.com/watch?v=HasmYij1OKo>
- ILO. (2018). *Digital Labour Plataforms and the future of Work Toward decente Work In The Online World.* Genev. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_645337.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_645337.pdf)
- ILO. (2020). *Defining and measuring remote work, telework, work at home and home-based work.* Geneva. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms\\_747075.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms_747075.pdf)
- ILO. (2020). *Teleworking during the COVID-19 pandemic and beyond.* Geneve. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---travail/documents/instructionalmaterial/wcms\\_751232.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/instructionalmaterial/wcms_751232.pdf)
- ILO. (2021). *Les travailleurs à domicile doivent être mieux protégés, selon l'OIT.* [https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_766106/lang--fr/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_766106/lang--fr/index.htm)
- ILO. (2021). *Working from Home-From invisibility to decent work.* [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms\\_765806.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_765806.pdf)
- ILO. (2022). *Crucial changes needed to protect workers' health while teleworking.* *Occupational safety and health in teleworking.* [https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_836040/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_836040/lang--en/index.htm)
- ILO. (2022). *Occupational safety and health in teleworking.*
- Kraan, K., & Blok, M. (2022). *Telework.* E- OSH WIKI. Recuperado el 3 de Mayo de 2022. <https://oshwiki.eu/wiki/Telework#Definition>
- Larher, Y.-M. (2021). *Le Droit du travail á l'Heure du numérique.* Nuvis.
- Makimoto, T. (2013). *The Age of the Digital Nomad: impact of CMOS innovation.* *EEE Solid-State Circuits Magazine*, 5(1), 40-47. DOI: 10.1109/MSSC.2012.2231498
- Messenger, J., & Gschwind, L. (2016). *Three Generations of Telework New ICTs and the (R)evolution from Home Office.* *New Technology, Work and Employment*, 31(3), 195-208. doi:<https://doi.org/10.1111/ntwe.12073>
- Morales, E. N. (2021). *Reflexiones e interrogantes sobre la legislación del teletrabajo en México.* *Revista Red de Investigación en Salud en el Trabajo*, 4(6), 7-15. <https://rist.zaragoza.unam.mx/index.php/rist/issue/view/12>
- Morales, E. N. (Marzo- Agosto de 2021). *Vídeo: Reflexiones sobre el Decreto de Teletrabajo Reforma Art. 311 LFT.* México, México: Red Investigación en Salud en el Trabajo. Recuperado el 25 de Diciembre de 2022, de <https://twitter.com/revistarist/status/1456417593108086788>
- Morales Nápoles, E. (22 de Agosto de 2022). *Comentarios al PROY-NOM-037-STPS-2022 DOF.* Colegio Ramazzini.
- Morales Nápoles, E. (2022). *Formas de organización del trabajo y las tecnologías de la comunicación. Pasado y actualidad de los impactos en la salud.* Cd. México.
- OIT. (2016). *Las dificultades y las oportunidades del teletrabajo para los trabajadores y empleadores en los sectores de servicios de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) y financieros.* [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_dialogue/---sector/documents/publication/wcms\\_531116.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_531116.pdf)
- OIT. (2018). *Seguridad y Salud en el Centro del Futuro del Trabajo. Aprovechar 100 años de experiencia.* Ginebra.
- OIT. (2020). *El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y después de ella.* Ginebra. <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--->

Ensayos

- ed\_protect/---protrav/---  
travail/documents/publication/wcms\_758007.pdf
- OIT. (s/f). Trabajo a Domicilio: Formas atípicas de empleo.  
[https://www.ilo.org/global/topics/non-standard-employment/WCMS\\_743781/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/non-standard-employment/WCMS_743781/lang--es/index.htm)
- OIT-Eurofound. (2020). El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y después de ella.  
[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms\\_758007.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_758007.pdf)
- ONU. (2021). Les personnes qui travaillent à leur domicile doivent être mieux protégées (ILO).  
<https://news.un.org/fr/story/2021/01/1086552>
- ONU. (2021). Teletrabajo en América Latina: 23 millones de personas trabajaron desde casa durante la pandemia de COVID-19.  
<https://news.un.org/es/story/2021/07/1494012>
- Ottaviano, J. M., & Perdomo Ospina, M. L. (2022). DERECHOS DESCONECTADOS. MIRADA AL TELETRABAJO EN AMÉRICA LATINA. en F. Ebert-Stiftung, (Ed.) INTERNATIONAL LAWYERS ASSISTING WORKERS NETWORK #Tomar Partido.  
<https://library.fes.de/pdf-files/bueros/uruguay/19032.pdf>
- Popm, J. (2013). The Janus Face of the 'New Ways of Work': Rise, Risks and Regulation of Nomadic Work.  
doi:DOI:10.2139/ssrn.2376713
- Republique Francaise. (2019). Le travail détaché en France et dans l'Union européenne. Reporte Public Annuel, Paris.  
<https://www.vie-publique.fr/parole-dexpert/21975-le-travail-detache-en-france-et-dans-lunion-europeenne>
- Rosiek, S. L. (2008). Navigating the Paradoxes of Working from Home.  
<https://engagedscholarship.csuohio.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1509&context=etdarchive>
- Ruth, S., & Chaudhry, I. (2008). Telework: A Productivity Paradox? 87-90. [https://icasit.gmu.edu/wp-content/uploads/2015/05/Telework\\_Article\\_IEEE\\_Internet\\_Computing\\_Nov\\_Dec08.pdf](https://icasit.gmu.edu/wp-content/uploads/2015/05/Telework_Article_IEEE_Internet_Computing_Nov_Dec08.pdf)

- Sládek, P., & Sigmund, T. (2021). Legal Issues of Teleworking. SHS Web of Conferences, 90, 01020.  
doi:<https://doi.org/10.1051/shsconf/20219001020>
- Taskin, L., & Devos, V. (2005). Paradoxes from the Individualization of Human Resource Management: The Case of Telework. Journal Business Ethics, 62, 13-24.  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10551-005-8710-0>
- Tirmarche, O. (2021, 24 de agosto). Le télétravail nous libère-t-il vraiment du paradoxe de la productivité? Harvard Business Review. <https://www.hbrfrance.fr/chroniques-experts/2021/08/38273-le-teletravail-nous-libere-t-il-vraiment-du-paradoxe-de-la-productivite/>
- Vaumoron, S. (2020). Le Mans. Un Manceau décrypte les paradoxes du télétravail. Le maine, Ouest -France. <https://www.ouest-france.fr/pays-de-la-loire/le-mans-72000/le-mans-un-manceau-decrypte-les-paradoxes-du-teletravail-7073552>
- WHO- ILO. (2021). Healthy and Safe Telework. technical brief. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_dialogue/---lab\\_admin/documents/publication/wcms\\_836250.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---lab_admin/documents/publication/wcms_836250.pdf)

## Declaración de conflicto de intereses

La autora de este artículo expresa que no tuvo ningún conflicto de intereses durante la preparación de este documento ni para su publicación.

## Obra protegida con una licencia Creative Commons



## Critical Proposals to Workers, Businessmen, and Mexican State to advance in Occupational Safety and Health

### Propuestas Críticas a Trabajadores, Empresarios y Estado Mexicano para avanzar en Seguridad y Salud en el Trabajo

Francisco Antonio Mercado Calderón ,  <https://orcid.org/0009-0009-8254-9630>

Facultad de Medicina, Posgrado, Coordinación Salud en el Trabajo, UNAM  
Correo electrónico de contacto: famc471029@gmail.com

Fecha de envío: 10/12/2022

Fecha de aprobación: 09/04/2023

#### Abstract

**Introduction.** To advance in Safety and Occupational Health three fundamental steps are required that Mexico has not yet complied with in congruence with that International Labor Organization (ILO) has established in different Conventions, such as 155 and 161, that will be examined in this Article. **Proposals.** 1.- Elaborate, apply and improve permanently a national policy on Safety and Health at Work; 2.- Elaborate, approve, apply, and improve in a permanent manner, a National Law of Safety and Health at Work and 3.- Create the structure and infrastructure of the institutions necessary to apply, develop and improve in a permanent manner, the Safety and Health at Work in Mexico. Are presented some concrete proposals that are considered necessary and urgent to protect the Safety and Health of the Workers.

**Keywords:** safety and occupational health, policies, strategies, institutions.

#### Resumen

**Introducción.** Para avanzar en Seguridad y Salud en el Trabajo, tres pasos fundamentales se requieren y que México no ha cumplido, en congruencia con lo que establece la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en diferentes Convenios, como el 155 y el 161, que serán examinados en este Artículo. **Propuestas.** 1.- Elaborar, Aplicar y Mejorar de Manera Permanente una Política Nacional en Seguridad y Salud en el Trabajo; 2.- Elaborar, Aprobar, Aplicar y Mejorar de Manera Permanente, una Ley Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo y 3.- Crear la Estructura e Infraestructura de las Instituciones Necesarias para Aplicar, Desarrollar y Mejorar de Manera Permanente, la Seguridad y Salud en el Trabajo en México. Se presentan algunas Propuestas concretas que se consideran necesarias y urgentes para proteger la Seguridad y Salud de los Trabajadores.

**Palabras clave:** seguridad y salud en el trabajo, políticas, estrategias, instituciones

#### Convenios de la OIT que México ha firmado y ratificado pero que no ha cumplido.

México no ha cumplido y no tiene elaborada, aprobada y mucho menos aplicada, una Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, como lo establece la

OIT, como Obligación o Acuerdo Vinculante para los Estados Miembros de la Organización Internacional del Trabajo que hayan ratificado el Convenio 155 sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y el Convenio 161 sobre los Servicios de Salud en el Trabajo, que por cierto,

### Ensayos

México firmó y ratificó respectivamente, en Febrero de 1984 y Febrero de 1987, hace 39 y 36 años respectivamente. Asimismo, el Convenio 187 sobre el Marco Promocional para la Seguridad y Salud en el Trabajo aprobada por la OIT en 2006, que México no ha firmado ni ratificado desde hace 16 años. Dichos Convenios indican claramente, los Principios que deben cumplir y aplicar los Estados Miembros de la OIT con relación a la Seguridad y Salud en el Trabajo. Veamos las citas textuales:

#### 1. Convenio OIT 155 sobre seguridad y salud de los trabajadores

Principios de una política nacional, artículo 4. Parte II.

*“Todo miembro deberá, en consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores interesadas, y habida cuenta de las condiciones y práctica nacionales, formular, poner en práctica y reexaminar periódicamente una Política Nacional coherente en materia de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo”.* (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 1981).

#### 2. Convenio 161 sobre los servicios de salud en el trabajo

Parte I. Principios de una política

*“A la luz de las condiciones y la práctica nacionales y en consulta con las organizaciones de empleadores y de trabajadores más representativas, cuando existan, todo Miembro deberá formular, aplicar y reexaminar periódicamente una política nacional coherente sobre servicios de salud en el trabajo”.* (OIT, 1985).

Debe señalarse que la Seguridad y Salud en el Trabajo son el resultado concreto de la elaboración, aprobación, aplicación y mejoramiento continuo de una Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, que comprenda: la Investigación, la Inspección del Trabajo, la Identificación, Evaluación, Prevención, Control y Registro de los Agentes y Factores de Riesgo para la

Salud en el Trabajo, como un Centro Nacional de Estadística de Accidentes y Enfermedades del Trabajo.

En este sentido, se necesita como requisito fundamental, un compromiso real por parte del Estado, de los Trabajadores y sus Sindicatos y de los empresarios, para elaborar, aprobar y aplicar, en un proceso de mejora continua, una Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, que establezca como prioridad, la necesidad de elaborar y aprobar una Ley Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, y a través de ella, se establezca la creación de las Instituciones Nacionales necesarias, para cumplir con las funciones y responsabilidades que corresponden al Estado, para apoyar y asesorar a las Asociaciones de Empresarios/as, Sindicatos de Trabajadores/as, así como a las Instituciones de Seguridad Social y a la Sociedad en general.

Así, de manera resumida, se exponen de manera breve, propuestas concretas políticas estratégicas y estructurales, que hacen falta en México:

### 1. Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

La Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo debe ser elaborada y promovida por el Estado Mexicano, los trabajadores y sus sindicatos y los empresarios y ser aprobada en las cámaras del congreso, indicando los principios jurídicos constitucionales (DOF, 2022) que la orientan, justificación, misión, visión, planes, programas, recursos y funciones de dicha Política.

La Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá indicar la necesidad de una Ley Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, de una Administración Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. Esta administración debe ser suficiente, eficiente y efectiva, e indicar las Instituciones que se deben crear, establecer y desarrollar para investigar, inspeccionar y registrar los accidentes y enfermedades de trabajo a nivel nacional,

### Ensayos

con objeto de medir anualmente y mejorar de manera permanente, la Seguridad y la Salud de las y los Trabajadores Formales e Informales.

## 2. Ley Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Falta una Ley Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo que establezca la creación de una Administración Estatal de la Seguridad y Salud en el Trabajo, así como la creación de las siguientes Instituciones con los recursos humanos capacitados y con los recursos financieros suficientes:

## 3. Instituto Nacional de Seguridad Y Salud en el Trabajo

El cual desarrollará los planes y programas de investigación, información, formación y capacitación, asesoría y desarrollo técnico y científico de la Seguridad y Salud en el Trabajo a nivel nacional. El instituto debe tener la estructura e infraestructura y con los recursos humanos y financieros necesarios y suficientes, para cumplir el mandato constitucional de proteger y salvaguardar la vida y la salud de las y los trabajadores mexicanos y cumplir cabalmente con los convenios internacionales de la OIT.

## 4. Instituto Nacional de Inspección en el Trabajo

Desarrollará los planes y programas de formación general y capacitación especializada en las diferentes áreas de la inspección del trabajo, de acuerdo a los diferentes tipos y factores de riesgo para la Seguridad y Salud en el Trabajo. El instituto debe incluir especializaciones en los tipos de trabajo con mayores y más frecuentes daños a la Seguridad y Salud en el Trabajo como: industria minera, industria de la construcción, industria manufacturera, industria automotriz, trabajo rural con exposición a plaguicidas tóxicos y otros que se consideren prioritarios.

## 5.- Centro Nacional de Estadística de Seguridad y Salud en el Trabajo

Se requiere un Centro Nacional de Estadística de Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que actualmente las Estadísticas de los accidentes y enfermedades de trabajo se realizan de manera parcial y con serios problemas de subregistro y sólo por algunas Instituciones como el IMSS, el ISSSTE, la SEDENA, SEMAR, PEMEX, etc. Al momento no hay un organismo central nacional que concentre, verifique, ordene, informe y difunda los datos de los accidentes de trabajo y de la morbimortalidad laboral a nivel nacional. Esto facilitará desarrollar una estrategia, necesaria y urgente, para conocer los datos de millones de trabajadoras y trabajadores informales en México

Además, permitirá realizar el análisis epidemiológico de los riesgos de trabajo, comparativos anuales, con datos reales y objetivos y proponer medidas preventivas, específicas y eficaces de control y supervisión anual en un proceso de supervisión y mejora continua.

## 6. Centro Nacional y Centros Estatales de Laboratorios para cumplir con la Normatividad Oficial Mexicana en Materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para realizar el monitoreo ambiental y biológico de la exposición química laboral y para la evaluación y control de los agentes físicos y biológicos en los centros de trabajo industriales, de la construcción, minería y manufactura, del trabajo rural y campesino y de la industria de los servicios

Se requiere de manera urgente contar con el equipo analítico adecuado y moderno, así como con el personal especializado en química analítica, toxicología industrial, higiene industrial y/o medicina del trabajo. Instalar un laboratorio central y laboratorios estatales, para aplicar y

### Ensayos

desarrollar los métodos analíticos sensibles y específicos para identificar y cuantificar la exposición laboral a los agentes químicos potencialmente tóxicos, tanto en el medio ambiente laboral (monitoreo ambiental) como en muestras biológicas adecuadas de los trabajadores (monitoreo biológico), de acuerdo con la normatividad nacional e internacional más estricta.

Igualmente, se requieren un Centro Nacional y Centros Estatales, para la identificación, evaluación y control de los agentes físicos como el ruido, vibraciones, radiaciones ionizantes y para la identificación, evaluación y control de los agentes biológicos como virus, bacterias, hongos, etc.

La misma propuesta de crear un Centro Nacional y Centros Estatales, se aplica para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo ergonómicos y psicosociales en los centros de trabajo, tanto industriales como a nivel rural. Se requiere conformarlos con personal especializado en ergonomía, psicología laboral, organización y administración del trabajo y/o medicina del trabajo, especializados en aplicar encuestas, pruebas, realizar estudios organizacionales, visitas de inspección, exámenes médicos específicos, incluyendo la fisioterapia y la rehabilitación profesional y laboral. Todo esto con objeto de identificar, evaluar y controlar los factores de riesgo ergonómicos y psicosociales, de acuerdo con la normatividad nacional e internacional más estricta y avanzada y apoyar el reconocimiento y tratamiento de las enfermedades de trabajo producidas por la exposición a factores de riesgo ergonómicos y psicosociales.

### Referencias

- Diario Oficial de la Federación, [DOF], Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 18 de noviembre de 2022, (México).
- Diario Oficial de la Federación, [DOF], Ley Federal del Trabajo, Título Noveno, Riesgos de Trabajo, 03 de febrero de 2023, (México).
- Organización Internacional del Trabajo. (1981). 155-Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores. Geneva: OIT. [www.ilo.org](http://www.ilo.org) C155.
- Organización Internacional del Trabajo, (1985). 161-Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo. [www.ilo.org](http://www.ilo.org) C161.

### Declaración de conflicto de intereses

El autor de este artículo expresa que no tiene ningún conflicto de interés durante la preparación de este documento ni para su publicación.

### Obra protegida con una licencia Creative Commons



# Artículos originales



## Identification of a tendency to unsafe behavior to prevent occupational accidents through the application of a questionnaire

### Identificación de tendencia a conductas inseguras para prevenir accidentes laborales a través de la aplicación de un cuestionario

Raquel Iraís Ortiz Salas <sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0001-5021-294X>

<sup>1</sup> Maestría en Ciencias en Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene, STPS Estado de México

Correo electrónico de contacto: iraisortiz26@gmail.com

Fecha de envío: 15-may-2022

Fecha de aprobación: 09/04/2023

#### Abstract

**Introduction:** Occupational accidents continue to be a concern in the labor field, and there is a prevalent idea that the accident rate is an inevitable consequence of the work process. In this project, a questionnaire was applied to identify unsafe behaviors (individual) of workers that consider not only the behavior itself but also the personality aspects that could be causing this behavior and thus make decisions to minimize the accident rate of organizations. **Objective:** To analyze the tendencies to unsafe behaviors in workers from a food manufacturing company to prevent accidents. **Method:** The sampling was non-probabilistic by convenience with a cross-sectional correlational design, with 277 workers of a food manufacturing company. The Safety TEST questionnaire was applied. **Results:** Of the 277 workers 50% were found to tend to engage in unsafe behaviors in the organization.

**Keywords:** safety, behavior, injuries.

#### Resumen

**Introducción:** La siniestralidad laboral sigue siendo una preocupación en el campo laboral, y prevalece la idea de que la siniestralidad es una consecuencia inevitable del proceso de trabajo. En este proyecto se aplicó un cuestionario para identificar comportamientos inseguros (individuales) de los trabajadores que tome en cuenta no solo el comportamiento en sí sino también los aspectos de personalidad que pudieran estar provocando este comportamiento y así tomar decisiones para minimizar la siniestralidad de las organizaciones. **Objetivo:** Analizar las tendencias a comportamientos inseguros en trabajadores de una empresa elaboradora de alimentos para prevenir accidentes. **Método:** El muestreo fue no probabilístico por conveniencia con un diseño transversal correlacional, con 277 trabajadores de una empresa elaboradora de alimentos. Se aplicó el cuestionario TEST de Seguridad. **Resultados:** De los 277 trabajadores se encontró que el 50% tienden a realizar conductas inseguras en la organización.

**Palabras clave:** seguridad, comportamiento, accidentes.

#### Introducción

Los accidentes de trabajo siguen siendo una preocupación en el campo laboral, y con ello la idea de

que la siniestralidad es una consecuencia inevitable del proceso de trabajo.

Por el contrario, para superar esta idea pesimista, se ha

### Artículos originales

dado un desarrollo tanto en el ámbito teórico como en el de diagnóstico e intervención, tendente a la comprensión de los mecanismos causales de los accidentes laborales y de otros daños y a la generación de estrategias que alteren sus cadenas causales, reduciendo o impidiendo el riesgo de aparición.

Uno de los modelos teóricos más populares de la Psicología de la Seguridad ha sido el denominado «secuencia de dominó» (Heinrich, 1931) que entiende el accidente como resultado de una secuencia que es simbolizada por la caída de unas fichas de dominó, donde cada ficha representa un factor causal o conjunto de factores. El modelo pone el énfasis en el factor humano y la intervención se concibe como el acto de extraer de la cadena causal uno de sus elementos. Bajo estos supuestos, los métodos de intervención tienden a concentrarse en medidas relativas exclusivamente al comportamiento humano y especialmente en la formación y la información de los trabajadores sobre los riesgos específicos que afectan a su puesto de trabajo. La información y la formación se presenta como la solución a los riesgos laborales.

Sin embargo, se olvida que los accidentes provocados por una conducta insegura no solo son por falta de capacitación, atención o falta de apego a normas de manera intencionada por parte de los trabajadores, sino que también cabe tomar en cuenta; rasgos de la personalidad que permiten explicar conductas seguras o inseguras; tales como: la percepción individual del riesgo, creencia del riesgo, locus control del riesgo y la tolerancia al estrés (Puyal, 2001).

La literatura profesional sobre seguridad ha identificado estas características individuales y su relación con accidentes y lesiones en el trabajo. (Chistian, Bradley, Wallace y Burke, 2009)

Los rasgos de personalidad se refieren a las tendencias conductuales y emocionales naturales de un individuo. Se considera que tales rasgos son mayormente estables en la

edad adulta y difieren en magnitud entre los individuos (MacCrae, Costa y Costa, 1990)

Por ello en este proyecto se aplicará del cuestionario Safety Test que permita identificar conductas inseguras (individuales) de los trabajadores, se toma en cuenta no solo la conducta en sí, sino los aspectos de personalidad que podrían estar provocando esa conducta y así con ello tomar decisiones que minimicen la siniestralidad de las organizaciones

### Método

Se trabajó con 277 trabajadores; con una muestra no probabilística por conveniencia.

Aplicando los siguientes criterios:

Criterios de Inclusión: área de producción, puestos críticos certificados, y mandos medios certificados (jefes de Área, Supervisores y Coordinadores)

Criterios de Exclusión: puestos que no sean de producción, personal no certificado en su puesto actual

Aplicación del cuestionario Safety TEST, es un cuestionario de autoinforme diseñado para predecir comportamientos inseguros en el lugar de trabajo. Mide tanto los rasgos de personalidad como las dimensiones de comportamiento, lo que en su conjunto permite tener un resultado individual, que ayuda a tomar decisiones de acuerdo con el contexto y personalidad de cada trabajador.

Validación de la prueba en México: Esta prueba fue validada cruzando información de una muestra de empleados de dos grandes plantas de fabricación en México (N = 162 y N = 140), contra dos tipos de criterios de comportamiento: (1) el número de accidentes de trabajo individuales previos en la empresa y (2) las calificaciones de desempeño de seguridad del supervisor de la compañía. Los resultados del estudio mostraron que cada una de las competencias predijo significativamente al menos uno de los dos criterios. Además, la puntuación

Artículos originales

global compuesta ponderada por unidad (sin incluir el conocimiento de seguridad) fue válida tanto en la muestra de referencia ( $r = .27$  y  $-.32$ , para el rendimiento de seguridad y accidentes, respectivamente), como en la validación cruzada muestra ( $r = .18$  y  $-.26$ ). En consecuencia, los puntajes generales bajos en el Safety TEST fueron 5-11 veces más propensos a haber tenido un accidente o lesionarse en el trabajo y 3-6 veces más propensos a tener calificaciones bajas de supervisor (Ortiz, 2015).

Resultados

De los 277 trabajadores que contestaron el cuestionario, así se muestran los resultados (Tabla 1):

Tabla 1. Zonas de riesgo

Resultado	Descripción	No de personas	% de la muestra
Sin resultados	El resultado de la prueba no fue válido	3	1.08 %
Zona de riesgo	Nivel alto de riesgo de accidentes	21	7.58 %
Zona de control	Nivel de riesgo moderado	125	45.8 %
Zona de seguridad	Bajo nivel de riesgo	116	41.8 %
Zona independiente	Muy bajo nivel de riesgo	12	4.33 %

Material creado por el autor a partir de información tomada de plataforma Safety TEST.

trabajadores en Zona de riesgo y de control representan más de 50% de la muestra; por tanto, en la empresa evaluada se requiere que los trabajadores de algunas áreas tengan más controles en materia de seguridad.

Durante 12 meses la empresa de alimentos registró 24 incidentes; de los cuales 19 de los eventos registrados corresponden a las personas que obtuvieron resultado “Zona de riesgo”; 5 de los eventos registrados corresponden a personas que obtuvieron resultado “Zona de control”; las personas en las “Zona de seguridad y

Zona independiente” no registraron ningún incidente (Tabla 2).

Tabla 2. Número de accidentes y actos inseguros por zona de riesgo

	Zona Riesgo	Zona de Control	Zona Seguridad	Zona Independiente
Accidente grave: mortal o con incapacidad permanente	0	0	0	0
Accidente serio: con pérdida de días	3	0	0	0
Accidente Leve: sin pérdida de días	5	2	0	0
Actos inseguros	11	3	0	0
Total	19	5	0	0
No. de Trabajadores	21	125	116	12
Tasa acc. /100	38	1.6	0	0

Se puede identificar una tendencia a tener un incidente en materia de seguridad dependiendo de la zona. Resalta la alta incidencia y tasa de accidentes en los trabajadores de la zona de riesgo, sería conveniente analizar estos datos por ocupación y ver si eso está relacionado.

Conclusiones

Si se aplica este cuestionario de forma preventiva, se podrán tomar decisiones que expongan en menor medida a los trabajadores que salen en Zona de riesgo; ya sea cambiando de actividad al trabajador, creado o modificando los controles administrativos actuales, dando la capacitación específica a los trabajadores o hasta identificar si el liderazgo que tiene los trabajadores en materia de seguridad es el adecuado o el necesario.

El tipo de comportamiento detectado por este cuestionario no es el único factor determinante de los accidentes, con su aplicación se busca sumar un recurso a lo que hoy tienen las organizaciones para tomar mejores decisiones con datos personalizados, por área, puesto o a nivel organización

Artículos originales

## Recomendaciones

Involucrar al personal operativo en los reportes e investigación de accidentes, identificación de riesgos, auditorías en piso, determinación de controles y reglas a cumplir en las áreas de trabajo.

Desarrollar un plan de liderazgo, donde se fortalezca la forma de supervisar la seguridad.

Hacer campaña de comunicación positiva donde se ponga la seguridad como condición de empleo y los trabajadores logren identificarse con la misma.

## Referencias

- Chistian, M.S., Bradley, J.C., Wallace, J. C., & Burke, M. J. (2009). Workplace safety: a meta-analysis of the roles of person and situation factors. *Journal of applied Psychology*, 94(5), 1103.
- MacCrae, R. R, Costa Jr, P.T., & Costa, P. T. (1990). *Personality in adulthood*. Guilford Press.

Ortiz, J. (2015), Safety test descripción básica. MIDOT México

Puyal, E. (2001). La conducta humana frente a los riesgos laborales: determinantes individuales y grupales. *Acciones e investigaciones sociales*, (12), 157-184. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_ais/ais.200112199](https://doi.org/10.26754/ojs_ais/ais.200112199)

## Declaración de conflicto de intereses

Los autores de este artículo expresan que no tuvieron ningún conflicto de intereses durante la preparación de este documento ni para su publicación.

## Obra protegida con una licencia Creative Commons



Artículos originales

## Effectiveness of a physiotherapy program for office workers with Quervain's tenosynovitis and Carpal Tunnel Syndrome to improve upper limb functionality

### Efectividad de un programa de fisioterapia en trabajadores de oficina con tenosinovitis de Quervain y Síndrome del Túnel del Carpo para mejorar la funcionalidad en miembro superior

Claudia Daniela Ravelo Vargas <sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-5014-8682>, María Dayana Pérez Ledesma <sup>1 2</sup>  <https://orcid.org/0000-0001-8727-6568>, Marcela Tamayo y Ortiz <sup>3</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-7018-3602>

<sup>1</sup> Licenciatura en Fisioterapia, Facultad de Medicina, UNAM.

<sup>2</sup> Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud, Facultad de Medicina, UNAM.

<sup>3</sup> Unidad de Investigación de Salud en el Trabajo, Instituto Mexicano del Seguro Social.

Correo electrónico de contacto: dayanaperez@comunidad.unam.mx

Fecha de envío: 30-jun-2022

Fecha de aprobación: Para uso de RIST

#### Abstract

**Introduction:** Musculoskeletal symptoms in the wrist and hand in office workers are mainly associated with prolonged use of computer equipment and lack of rest. At the same time, repetitive movements and awkward postures are decisive injury mechanisms. This study aimed to evaluate the effectiveness of a physiotherapy program to improve upper limb functionality in office workers with Carpal Tunnel Syndrome and de Quervain's Tenosynovitis. **Method:** A quasi-experimental design was conducted, and the authors collected data before and after treatment. The intervention consisted of a 12-week home stretching, neurodynamic mobilization, and muscle-strengthening program. Twenty-seven patients were included in the study previously diagnosed with one or both musculoskeletal disorders. **Results:** 77% of the sample corresponds to the female sex, and the average age was 42.37±8.34 years. The level of disability was assessed through the DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Scale) scale, obtaining a significant difference, p=.005. **Conclusions:** The treatment favored upper limb function in work and daily life activities.

**Keywords:** office workers, physiotherapy program, Quervain's tenosynovitis, and carpal tunnel syndrome.

#### Resumen

**Introducción:** Los síntomas musculoesqueléticos en muñeca y mano en trabajadores de oficina están asociados principalmente con el uso prolongado de equipos de cómputo y la falta de descanso. Al mismo tiempo, con movimientos repetitivos y posturas forzadas como mecanismos de lesión decisivos. El propósito de este estudio fue evaluar la efectividad de un programa de fisioterapia para mejorar la funcionalidad de miembro torácico en oficinistas con Síndrome de Túnel del Carpo y Tenosinovitis de Quervain. **Método:** Para ello, se aplicó un diseño cuasiexperimental en el que se recabaron datos antes y después del tratamiento. La intervención consistió en un programa en casa, estiramiento, neurodinamia y fortalecimiento muscular por 12 semanas. **Resultados:** Veintisiete pacientes fueron incluidos en el estudio previamente diagnosticados con uno o ambos trastornos musculoesqueléticos. El 77% de la muestra corresponde al sexo femenino y la

### Artículos originales

edad promedio fue  $42.37 \pm 8.34$  años. El nivel de discapacidad se valoró a través de la escala DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Scale) obteniendo una diferencia significativa,  $p=.005$ . **Conclusiones:** El tratamiento mostró tener un impacto favorable en la función de miembro torácico tanto en actividades de la vida diaria como laborales.

**Palabras clave:** trabajadores de oficina, programa de fisioterapia, tenosinovitis de Quervain, síndrome de túnel del carpo.

## Introducción.

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) se consideran lesiones degenerativas e inflamatorias que afectan principalmente a tejido blando como tendones, músculos, ligamentos, articulaciones, nervios periféricos, entre otros (Díez de Ulzurrun, Garasa, Macaya y Eransus, 2007).

Los TME de origen laboral se han incrementado de manera exponencial en las últimas décadas, siendo el dolor el síntoma predominante, además generan pérdida de fuerza muscular y discapacidad en la región anatómica afectada (Díez de Ulzurrun *et al.*, 2007).

En trabajadores de oficina los síntomas musculoesqueléticos en miembro superior muestran prevalencias de 18.1% en hombro, 13.9% en muñeca/mano y 5.3% en la articulación de codo (Iavi *et al.*, 2016). Además, se han asociado significativamente con el uso prolongado del ordenador y la falta de descanso durante las actividades laborales con un OR 1.1 (1.02-1.22 95%IC) y OR 1.88 (1.12- 3.14 95%IC) en muñeca y mano respectivamente (Feng, et al., 2021).

De las patologías musculoesqueléticas crónicamente instauradas en este grupo de trabajadores, se encuentran el Síndrome del Túnel del Carpo (STC) y Tenosinovitis de Quervain (Feng *et al.*, 2021).

La neuropatía por compresión del túnel carpiano se define como “atrapamiento del nervio mediano en el túnel carpal

que se asocia con trauma ocupacional repetido, artritis reumatoide, embarazo, etc. Los síntomas incluyen dolor, parestesias y atrofia del músculo tenar” (Descriptores en Ciencias de la Salud, 2007).

Mientras que el término Tenosinovitis de Quervain se refiere a: “tenosinovitis estenosante del abductor largo del pulgar y del extensor corto del pulgar en el primer compartimento dorsal de la muñeca, el dolor en la estiloides radial es el principal síntoma. Su causa está relacionada con el síndrome por sobreuso o artritis reumatoide (Descriptores en Ciencias de la Salud, 2012).

Los trabajadores pueden beneficiarse de tratamientos fisioterapéuticos enfocados en prevenir, reducir o eliminar sintomatología o trastornos musculoesqueléticos, preferentemente en combinación con intervenciones ergonómicas (Pillastrini *et al.*, 2007).

A nivel internacional se han conducido este tipo de estudios, por ejemplo; Fabrizio (2009), empleó técnicas de neurodinamia, estiramiento muscular, movilización de tejido blando y fortalecimiento muscular durante 4 semanas. En tanto, la intervención ergonómica incluyó el ajuste de la silla, el monitor y el correcto posicionamiento de hombro, codo, mano y muñeca en actividades laborales que implicaran el uso del equipo de cómputo. La intensidad del dolor en reposo disminuyó 4.6 puntos mientras que en fase de exacerbación 3.2 puntos en miembro superior. También obtuvo mejoría en el nivel de funcionalidad de miembro superior evaluada mediante el

### Artículos originales

Cuestionario QuickDASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand).

De modo similar, Povlsen (2012) reportó resultados significativos en la disminución del dolor en reposo ( $p=0.009$ ) y al digitar ( $p<0.001$ ), después de un programa de ejercicio terapéutico principalmente estiramiento y fortalecimiento en la musculatura del antebrazo.

Una intervención temprana y adecuada de estas patologías musculoesqueléticas ha demostrado reducir los síntomas y mejorar la funcionalidad en trabajadores que utilizan equipo de cómputo. Los programas de ejercicio terapéutico, los programas en casa, el fortalecimiento y estiramiento de la musculatura del miembro torácico, forman parte de las estrategias más eficaces.

Por tanto, el objetivo del presente estudio fue evaluar la efectividad de un programa de fisioterapia para mejorar la funcionalidad de miembro torácico en oficinistas con Síndrome de Túnel del Carpo y Tenosinovitis de Quervain.

### Materiales y métodos.

Se trata de un estudio cuasiexperimental. La variable de desenlace fue el nivel de funcionalidad en actividades de la vida diaria y laborales. La población diana fueron trabajadores pertenecientes a oficinas administrativas centrales del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El reclutamiento se efectuó en el mes de agosto de 2021 y se invitó al personal de tres áreas diferentes. En la plática persona a persona se les informó en qué consistiría su participación, también se les explicó que sus datos serían confidenciales y que podrían declinar su participación en el estudio en cualquier momento sin

justificación anticipada. Una vez leído el consentimiento informado, los trabajadores interesados firmaron la carta.

Los criterios de inclusión fueron: ambos sexos, mayores de 18 años y trabajadores que desarrollaran actividades de oficina con equipo de cómputo ( $\geq 20$  horas semanales). De los criterios de exclusión se consideró: tratamiento quirúrgico del síndrome del túnel del carpo unilateral o bilateral, antecedentes de fibromialgia y artritis reumatoide, antecedentes de compromiso radicular de plexo braquial y pacientes que cursaran con fractura de muñeca/mano.

Instrumentos. Inicialmente se aplicó el Cuestionario Nórdico para identificar sintomatología musculoesquelética en miembro torácico (Kuorinka *et al.*, 1987).

De los pacientes que refirieron malestar en la zona del antebrazo, muñeca y mano se efectuaron las maniobras diagnósticas de Phalen (sensibilidad 67-83% y especificidad 40-98%) (Ibrahim *et al.*, 2012), Phalen invertido y Eichhoff (especificidad 89%) (Wu, Rajpura, & Sandher, 2018) con la finalidad de determinar la presencia de síndrome de túnel del carpo y tenosinovitis de Quervain.

Posteriormente se aplicaron los criterios de selección previamente descritos y se llevó a cabo la medición pre-intervención, la cual consistió en el diligenciamiento de la historia clínica obteniendo datos sociodemográficos como: edad y sexo. Datos clínicos: intensidad del dolor con la Escala Visual Análoga (EVA), tiempo de evolución, lado afectado, tratamiento y causas

Artículos originales

Figura 1. Programa en casa para síntomas musculoesqueléticos en muñeca y mano. Fuente: elaboración propia.

**Con los brazos pegados al costado, codos flexionados a 90 grados y sosteniendo las mancuernas subir y bajar la palma de la mano (pronosupinación).**

**LIGA DE HULE:**

- Con la palma de la mano viendo hacia arriba juntar los dedos y poner la liga rodeándolos a todos, abrir los dedos en conjunto con la liga de hule como resistencia.

**PINZAS DE MADERA:**

- Movimientos de prensión fina con cada dedo con la pinza ubicada en la yema.

**PELOTA ANTIESTRÉS:**

- Colocar la pelota entre la mano y cerrar en puño presionándola, repetir las veces que sean indicadas.
- Posicionar la pelota entre los dedos y presionar fuertemente y relajar una y otra vez las veces en que se le hayan indicado y se debe hacer con cada dedo.

**PLASTILINA:**

- Hacer una bola con la plastilina y posicionarla en el dedo pulgar con la mano abierta, lentamente mover el pulgar hacia la derecha y hacia la izquierda. También arriba y abajo.

autopercebidas. Los datos laborales fueron: años en el puesto actual y antigüedad en el puesto.

El nivel de actividad física se obtuvo mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) en su versión corta. Este instrumento permitió clasificar en tres categorías: baja, moderada y alta; tomando en cuenta la intensidad, frecuencia y duración (Caravali-Meza *et al.*, psicológico. También se incluyeron 4 ítems que evaluaron la funcionalidad en el trabajo. A través de la escala tipo Likert se obtuvieron las puntuaciones, la discapacidad se

clasifica en cuatro grupos: ninguna, poca, moderada y 2016).

Para evaluar el nivel de discapacidad se aplicó el Cuestionario DASH en su versión abreviada. Consta de 11 ítems distribuidos en 3 dimensiones: físico, social y mucha dificultad. El instrumento se ha validado en población Latinoamericana (García, Sierra y Rodríguez, 2018).

Intervención. El tratamiento se llevó a cabo en los meses de octubre 2021 a marzo 2022. Las sesiones fueron

Artículos originales

Figura 2. Programa en casa para síntomas musculoesqueléticos en muñeca y mano. Fuente: elaboración propia.



Universidad Nacional Autónoma de México.

Unidad de Investigación de Salud en el trabajo del IMSS.

Facultad de Medicina

Licenciatura en Fisioterapia

Ejercicios de Muñeca

Elaborado por:

PSS. LFT. Daniela Ravelo Vargas

Movilizaciones:

- Repeticiones: 12
- Series: 2 veces al día
- Realizarlos cada 30 min. de jornada laboral.

CALENTAMIENTO:

- Vamos a empezar bajando y subiendo la muñeca con los dedos sin doblar y sin rotar la muñeca.



- Proceder a cerrar el puño en la misma posición que el ejercicio anterior y nuevamente bajar y subir la muñeca sin involucrar rotaciones ni el antebrazo.



- Hacer un medio círculo con el pulgar hacia el cuarto dedo sin llegar a tocarlo y regresar a la posición original.



FORTEALECIMIENTO:

- Con una pelota de gel como soporte en la muñeca vamos a posicionar la mano con la palma hacia abajo tomando la mancuerna y vamos a levantar la muñeca (extensión) el número de repeticiones mencionadas.



- Apoyando las manos en la mesa y la mitad del antebrazo el paciente realizará movimientos con la mano apoyada hacia la izquierda y hacia la derecha sin involucrar al antebrazo, el movimiento es únicamente con la muñeca.



- Abrir y cerrar los dedos sin despegar la mano de la mesa y sin mover el dedo medio.



individuales con una duración de 30 minutos. Se dividió en tres fases, la primera incluyó un programa en casa con recomendaciones básicas y ejercicios ilustrados de menor a mayor intensidad, cada uno con el número de repeticiones correspondientes. Ver Figuras 1 y 2.

En la segunda fase se realizó cinesiterapia activa en codo, muñeca y mano en todos los rangos de movimiento con excepción de la circunducción. Además, estiramiento de los músculos flexor superficial común de los dedos, extensor común de los dedos, radial corto y largo del carpo, abductor largo y extensor corto del pulgar.

Adicionalmente a los pacientes con síndrome del túnel del carpo se llevaron a cabo movilizaciones neurodinámicas para los nervios periféricos mediano, radial y cubital bilateral. También se aplicó la técnica de deslizamiento de tendones flexores de mano o Tendon Gliding Exercises (TGE) y ejercicios de propiocepción.

En la última fase se efectuaron ejercicios de fortalecimiento muscular isométrico de antebrazo. Para los ejercicios isotónicos se aplicó resistencia mecánica con mancuernas de 300-350 gr, ligas de hule, plastilina y pinzas de madera, el material fue solicitado a cada participante con la finalidad de evitar contagio por

Artículos originales

transferencia (fómites). Una vez finalizado el periodo de tratamiento se valoraron nuevamente las variables post-intervención. Para la reproducibilidad del tratamiento se siguieron las recomendaciones de la guía TIDieR (Template for intervention, description, and replication) (Hoffmann *et al.*, 2014).

Análisis estadístico. Se empleó el software SPSS versión 26. Primero se llevó a cabo el análisis descriptivo, frecuencias, medias±desviación estándar fueron calculadas. Para la estimación de diferencias antes-después en el nivel del dolor se aplicó la prueba t de Student. Por último, se estimaron diferencias en la funcionalidad antes-después con la prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas con un nivel de significancia de 0.05.

Resultados.

Se reclutó a 165 trabajadores de la administración central del Instituto. 47 (28.4%) refirieron sintomatología en miembro torácico. Al aplicar las maniobras diagnósticas se encontró Phalen positivo en 19 trabajadores y Eichhoff positivo en 25. Se determinó un total de 44 participantes con presencia del túnel del carpo y tenosinovitis de Quervain.

Quince trabajadores fueron excluidos del estudio según los criterios previamente establecidos. Un total de 29 participantes ingresaron al estudio, sin embargo, durante la intervención 2 trabajadores salieron del estudio.

En el análisis descriptivo se obtuvo un 77.8% que corresponde a sexo femenino, el promedio de edad fue de 42.37± 8.34 años. Dolor moderado y crónico con una media de 5.1cm (EVA) y mayor a 12 meses. Afecta principalmente ambos miembros torácicos con un 55.6%,

Tabla 1. Características demográficas, clínicas, laborales y actividad física de los participantes en la pre-intervención.

Variables	n	%	Min-Max	Promedio±DE
<b>Sexo</b>				
Mujer	21	77.8		
Hombre	6	22.2		
<b>Edad (años)</b>			30-62	42.3±8.3
<b>Intensidad del dolor (cm)</b>			0-10	5.1±2.6
<b>Tiempo de evolución</b>				
<12 meses	11	40.8		
≥12 meses	16	59.2		
<b>Miembro torácico afectado en los últimos 7 días</b>				
Ninguno	9	33.3		
Unilateral	15	55.6		
Bilateral				
<b>Tipo de tratamiento en el último mes</b>				
Ninguno	7	26.0		
Farmacológico	2	7.4		
Fisioterapéutico				
<b>Causas de dolor autopercebidas</b>				
No identifica	3	11.1		
Uso del equipo de cómputo	12	44.4		
Postural	7	26.0		
Enfermedad	5	18.5		
<b>Años en el puesto actual</b>				
0-4 años	10	37.0		
5-8 años	10	37.0		
>9 años	7	26.0		
<b>Antigüedad en el puesto (años)</b>			2-26	12.1±4.7
<b>Nivel de actividad física</b>				
Baja	15	55.6		
Media	12	44.4		
Alta	0	0		

DE: Desviación Estándar; Min-Max: mínimo y máximo; EVA: Escala Visual Análoga del dolor. y la principal causa autopercebida es el uso de equipo de cómputo. Las variables demográficas, clínicas y laborales se describen en la Tabla 1.

Artículos originales

En relación con la funcionalidad evaluada a través de la escala QuickDASH se obtuvieron las puntuaciones antes y después de la intervención y se clasificaron cuatro grupos según el nivel de dificultad para realizar las actividades de la vida diaria y laborales. En la Figura 3 se observa la gráfica de barras apiladas, los ítems corresponden a P01: abrir un frasco, P02: quehaceres del hogar, P03: manejo de carga, P04: aseo personal, P05: cortar alimentos, P06: actividades recreativas, P07: actividades sociales, P08: otras actividades diarias, P09: intensidad del dolor en brazo, hombro o mano, P10: hormigueo en el brazo, hombro o mano, P11: dificultad para dormir, P12: dificultad para realizar tareas en el trabajo, P13: dificultad para realizar tareas laborales a causa del dolor, P14: dificultad en la calidad de la tarea, P15: dificultad en el tiempo de la tarea.

Finalmente, en la Tabla 2 al comparar los resultados pre y post-intervención se reportaron diferencias significativas en el nivel del dolor a través de la prueba t de Student:  $4.1 \pm 2.90$  (3.0-5.3 IC95%),  $p=0.001$  y  $t=7.4754$ . Para el nivel de funcionalidad también se

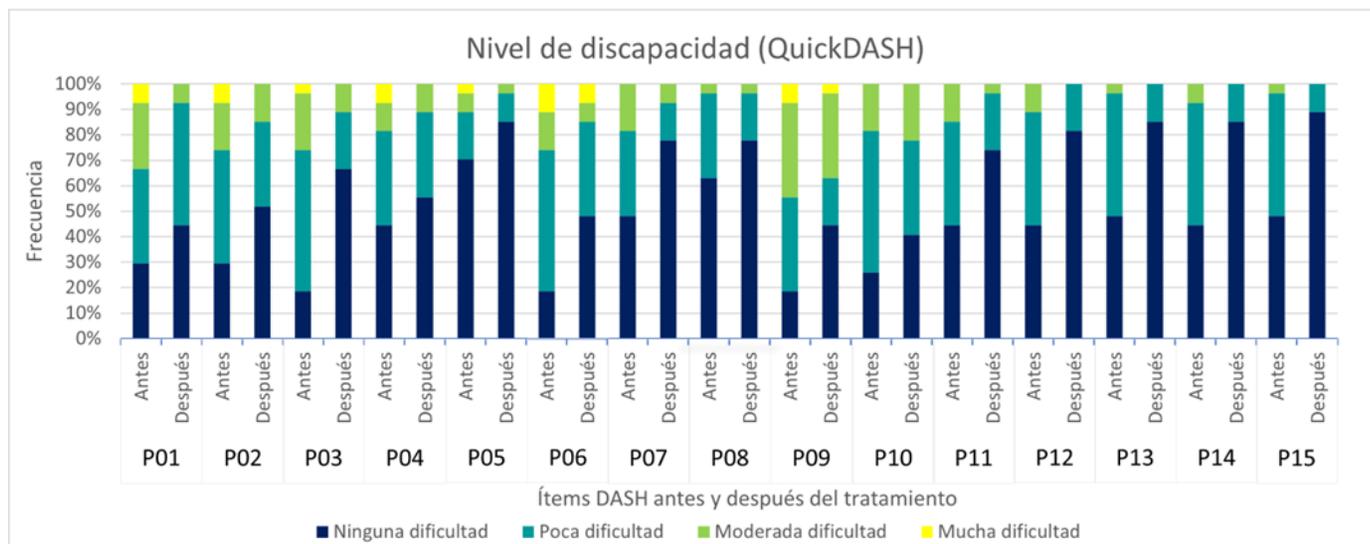
obtuvieron diferencias significativas con la prueba de Wilcoxon:  $z=-2.83$  y  $p=0.005$ .

Discusión:

Uno de los primeros estudios en observar mejoría significativa en la funcionalidad de miembro torácico en trabajadores de oficina, fue el reporte de caso de Fabrizio (2009), en el cual a una trabajadora con síndrome del túnel del carpo se le aplicó un tratamiento que logró disminuir la sintomatología musculoesquelética. Lo relevante del estudio fue que permitió establecer el beneficio de las técnicas fisioterapéuticas enfocadas en la movilización del tejido blando en trabajadores con trastornos musculoesqueléticos. Cabe señalar que existen similitudes en el tratamiento propuesto por Fabrizio y el plan de intervención de este estudio, así como en la efectividad del tratamiento para reducir la sintomatología y mejorar la funcionalidad.

Asimismo, los resultados que reportó Povlsen (2012), son similares a los reportados en el presente estudio con una significancia de  $p=0.009$  y  $p=0.001$  respectivamente. El tratamiento del autor también incluyó un programa de

Figura 3. Comparación del nivel de discapacidad antes y después del tratamiento en trabajadores de oficina



Artículos originales

**Tabla 2. Comparación del nivel del dolor y funcionalidad antes y después del tratamiento fisioterapéutico en trabajadores con síndrome del túnel del carpo y tenosinovitis de Quervain.**

Variables	Pre-intervención		Post-intervención		t	z	IC95%	p
	Promedio±DE	Min-Max	Promedio±DE	Min-Max				
Intensidad del dolor EVA (cm)	5.1±2.6	0-10	0.96±2.2	0-7	7.4		3.0-5.3	0.001
Funcionalidad QDASH	22.2±12.8	2.2-52.2	12.7±12.1	0-45.4		-2.83		0.005

DE: Desviación Estándar; Min-Max: mínimo y máximo; EVA: Escala Visual Análoga del dolor; t: prueba t de Student para datos emparejados; z: prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas; IC: Intervalo de Confianza 95%.

ejercicio terapéutico de fortalecimiento y estiramiento en trabajadores de oficina.

Respecto a las limitaciones del estudio se encuentra la falta de datos bioeléctricos (EMG) para corroborar el diagnóstico de síndrome del túnel del carpo en los participantes que resultaron positivos a la maniobra de Phalen y Phalen invertido. Por otro lado, las recomendaciones de pausas activas durante la jornada no fueron evaluadas, pero si hubo un registro en el programa en casa, lo que sugiere una adecuada adherencia al tratamiento.

### Conclusiones:

El tratamiento fisioterapéutico a través de cinesiterapia, estiramientos musculares, fortalecimiento muscular, propiocepción, neurodinamia, y tratamiento en casa, es efectivo para mejorar la funcionalidad en miembro torácico en trabajadores de oficina con Tenosinovitis de Quervain y Síndrome del Túnel del Carpo, así como en la disminución de sintomatología musculoesquelética.

### Agradecimientos.

Esta investigación se llevó a cabo gracias al Instituto Mexicano del Seguro Social por otorgar el acceso a los trabajadores, así como el programa AFINES y UNIFIS de la Facultad de Medicina, UNAM.

### Referencias.

- Bernaards, C. M., Ariëns, G. A., Knol, D. L., & Hildebrandt, V. H. (2007). The effectiveness of a work style intervention and a lifestyle physical activity intervention on the recovery from neck and upper limb symptoms in computer workers. *Pain*, 132(1-2), 142-153.
- Caravali-Meza, N. Y., Bacardí-Gascón, M., Armendariz-Anguiano, A. L. y Jiménez-Cruz, A. (2016). Validación del Cuestionario de Actividad Física del IPAQ en Adultos Mexicanos con Diabetes tipo 2. *Jurnal of Negative & No Positive Results*, 1(3), 93-99. doi:10.19230/jonnpr.2016.1.3.1015
- Descriptores en Ciencias de la Salud. (2007). DECS/MESH Descriptores en Ciencias de la Salud. [https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=52101&filter=ths\\_termall&q=tenosinovitis%20de%20quervain](https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=52101&filter=ths_termall&q=tenosinovitis%20de%20quervain)
- Descriptores en Ciencias de la Salud. (2012). DECS/MESH Descriptores en Ciencias de la Salud. [https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=2392&filter=ths\\_termall&q=s%20C3%ADndrome%20del%20tunel%20del%20carpo](https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=2392&filter=ths_termall&q=s%20C3%ADndrome%20del%20tunel%20del%20carpo)
- Díez de Ulzurrun, M. S., Garasa, A. J., Macaya, M. G. Z, & Eransus, J. I. (2007). *Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral*. (1ª ed). Navarra.
- Fabrizio, P. (2009). Ergonomic Intervention in the treatment of a patient with upper extremity and neck pain. *Physical Therapy*, 89(4), 351-360.

### Artículos originales

- Feng, B., Chen, K., Zhu, X., Ip, W.-Y., Andersen, L. L., Page, P., & Wang, Y. (2021). Prevalence and risk factors of self-reported wrist and hand symptoms and clinically confirmed carpal tunnel syndrome among office workers in China: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 21(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-10137-1>
- García, G. L. A. G., Sierra, S. F. A. y Rodríguez, R. M. C. R. (2018). Validación de la versión en español de la escala de función del miembro superior abreviada: Quick Dash. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 32(4), 215-219.
- Hoffmann, T. C., Glasziou, P. P., Boutron, I., Milne, R., Perera, R., Moher, D., Altman, D. G., Barbour, V., Macdonald, H., Johnston, M., Lamb, S. E., Dixon-Woods, M., McCulloch, P., Wyatt, J. C., Chan, A-W., & Michie, S. (2014). Better reporting of interventions: template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. *British Medical Journal*, 384, 1-12. doi: 10.1136/bmj.g1687
- Ibrahim, I., Khan, W. S., Goddard, N., & Smitham, P. (2012). Suppl 1: Carpal tunnel syndrome: a review of the recent literature. *The open orthopaedics journal*, 6, 69-76.
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233-237. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)
- Pillastrini, P., Mugnai, R., Farneti, C., Bertozzi, L., Bonfiglioli, R., Curti, S., Mattioli, S., & Violante, F. S. (2007). Evaluation of two preventive interventions for reducing musculoskeletal complaints in operators of video display terminals. *Physical Therapy*, 87(5), 536-544.
- Povlsen, B. (2012). Physical rehabilitation with ergonomic intervention of currently working keyboard operators with nonspecific/type II work-related upper limb disorder: a prospective study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 93(1), 78-81.
- Alavi, S. S., Makarem, J., Abbasi, M., Rahimi, A., & Mehrdad, R. (2016). Association between upper extremity musculoskeletal disorders and mental health status in office workers. *Work*, 55(1), 3-11.
- Wu, F., Rajpura, A., & Sandher, D. (2018). Finkelstein's test is superior to Eichhoff's test in the investigation of de Quervain's Disease. *Journal of hand and microsurgery*, 10(02), 116-118.

### Declaración de conflicto de intereses

Los autores de este artículo expresan que no tuvieron ningún conflicto de intereses durante la preparación de este documento ni para su publicación.

### Obra protegida con una licencia Creative Commons



## Degree of disability associated with ergonomic factors in adults with chronic low back pain at a Family Medicine Unit

## Grado de discapacidad asociado a los factores ergonómicos en adulto con lumbalgia crónica en una Unidad de Medicina Familiar

Diana Elizabeth Santiago Gaytan <sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-7461-3462>, Imer Guillermo Herrera Olvera <sup>2</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-0239-1781>, Bryan Rojas Diaz <sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-8027-8605>

<sup>1</sup> Universidad Nacional Autónoma de México

<sup>2</sup> Universidad Autónoma del Estado de México

Correo electrónico de contacto: [santiagodiana224@gmail.com](mailto:santiagodiana224@gmail.com)

Fecha de envío: 12/11/2022

Fecha de aprobación: 05/02/2023

### Abstract

**Objective:** To associate the degree of disability and ergonomic factors in patients with chronic low back pain. **Methods:** An observational, cross-sectional, and analytical study was conducted with a non-probabilistic sampling, a sample size of 280 people, using the Roland-Morris questionnaire with Cronbach's Alpha of 0.838. A structured questionnaire of sociodemographic characteristics and ergonomic factors based on the literature consulted was conducted. An ethics and research committee endorsed it 14088 with registration number R-2021-1408-012. **Results:** Manual handling of loads was related to a severe degree of disability  $p < 0.001$ . Prevailed for moderate disability in forced postures  $p < 0.002$ . A moderate degree of disability was observed for continuous work,  $p < 0.002$ . **Conclusion:** The ergonomic factor of forced postures, lifting heavy and repeated objects represents a greater posture of hyperflexion, and intervertebral hyperextension considering an elevated risk of lumbar lesions

**Keywords:** low back pain, ergonomics, disability.

### Resumen

**Objetivo:** Asociar el grado de discapacidad y los factores ergonómicos en los pacientes con lumbalgia crónica. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional, transversal y analítico con un muestreo no probabilístico, un tamaño de muestra de 280 personas, utilizando el cuestionario Roland-Morris con Alfa de Cronbach es de 0,838. Se realizó un cuestionario estructurado de características sociodemográficas y de factores ergonómicos basados en la literatura consultada. Fue avalado por un comité de ética e investigación 14088 con el número de registro R-2021-1408-012. **Resultados:** Se obtuvo en manejo manual de cargas en un grado de discapacidad severo  $p < 0.001$ . Prevaleció para discapacidad moderada en posturas forzadas  $p < 0.002$ . Sobre el trabajo continuo se observó un grado de discapacidad moderada  $p < 0.002$ . **Conclusión:** El factor ergonómico de posturas forzadas, levantar objetos pesados y trabajo continuo representan una mayor postura de hiperflexión, hiperextensión intervertebral considerando de alto riesgo de lesiones lumbares.

**Palabras claves:** lumbalgia, ergonomía, discapacidad.

Artículos originales

## Introducción

Para la Sociedad Internacional para el estudio de la columna lumbar, la lumbalgia se define como “*el síndrome doloroso localizado en la región lumbar, con irradiación eventual a la región glútea, con o sin irradiación a piernas, compromete estructuras osteomusculares, con o sin limitación funcional*” (Gómez, 2007; Zuno, 2009).

México se encuentra en una transición epidemiológica, por lo que ahora las enfermedades no transmisibles son las que más contribuyen a la carga de enfermedad. El Instituto Mexicano del Seguro Social informó que la lumbalgia ocupa el octavo lugar en cuanto a la consulta de atención primaria con 907,552 consultas (13%) del total en edades de 20 a 59 años y 25% en adultos mayores de 60 años (Macías-Hernández et al., 2014).

Pocos estudios han estimado la prevalencia del dolor lumbar en México. Una encuesta poblacional de 8159 personas en la Ciudad de México y Nuevo León en 2011 informó que la prevalencia del dolor de espalda en los últimos 7 días fue del 8,0 % (IC del 95 %: 7,5–8,7) y el 69,1 % informó haber experimentado dolor de espalda en el pasado (Alva Stauffert et al., 2021).

Fuentes bibliográficas demuestran que la lumbalgia a nivel mundial es la segunda causa más frecuente de consulta médica en atención primaria y entre el 60 - 80% de la población experimentarán este problema en algún momento de su vida, lo que provocará el 40% de todas las ausencias al trabajo, reduciendo la productividad de los afectados. La prevalencia de este problema de salud está aumentando en un 11,4% por año, por lo que es una patología que se presenta con bastante frecuencia en los servicios de salud (Jiménez-Ávila et al., 2019).

Jackson combinó los resultados de 40 publicaciones que tratan sobre la prevalencia del dolor lumbar persistente en 28 países de África, Asia, Oriente Medio y América del Sur y centro (n=80 076) y encontró que el dolor lumbar crónico era 2.5 (95 % IC 1.21–4.10) veces más frecuente en la población activa que en la población no activa (Jackson et al., 2016).

Elias, Downing y Mwangi (2019), reconoció al dolor lumbar como un problema común con una alta prevalencia entre los trastornos musculoesqueléticos. Determino la prevalencia y la discapacidad física causada por el dolor lumbar. La prevalencia obtenida a los 12 meses fue del 64,98 %, y cerca del 70 % de ellos informó una discapacidad mínima. Casi una cuarta parte de la población estudiada informaron una discapacidad moderada, mientras que una proporción relativamente baja informó una discapacidad grave (Elias et al., 2019).

Los factores ergonómicos son la principal causa de carga estática en el sistema musculoesquelético de la persona. La carga general de dolor lumbar derivada de exposiciones ergonómicas, se estimó un valor 21,8 millones [intervalo de confianza (IC) del 95 %: 14,5–30,5] años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) en 2010. De esto, 8,3 millones de AVAD correspondieron a mujeres y los 13,5 millones restantes a hombres (Beyera et al., 2019; Cáliz, 2002).

El Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH), concluyó que el dolor lumbar se encuentra dentro del grupo de desórdenes músculo esqueléticos relacionados con la exposición al trabajo físico pesado, levantamiento de cargas, posturas forzadas de la columna, movimientos de flexión y giros de tronco, posturas

### Artículos originales

estáticas, vibraciones aumentan más el riesgo (Sabogal, 2016).

Aproximadamente 30% de los portadores de lumbalgia en México requieren incapacidad por la limitación física y por la alta incidencia de dolor de espalda relacionados a posturas inadecuadas (Zhang et al., 2018).

## Métodos

Se realizó un estudio observacional, transversal y analítico con un muestreo no probabilístico, un tamaño de muestra de 280 personas en la Unidad de Medicina Familiar no.75 Nezahualcóyotl.

Los criterios de inclusión: sujetos de investigación adscritos a la UMF 75, con diagnóstico de lumbalgia crónica de un rango de edad 20 a 59 años, que acepten participar en el estudio bajo consentimiento informado, ambos géneros: hombres y mujeres.

Criterios de Exclusión: sujetos de investigación que tengan registrado algún diagnóstico relacionado con lesión traumática en columna vertebral, cirugías de columna, tumores, osteoporosis, patologías reumáticas. Ya que la presencia de lesiones crónicas modifica la presencia de discapacidad física y por lo tanto se obtendrán sesgos en la presente investigación.

Criterios de eliminación: Sujetos de investigación que respondieron de forma parcial o no llenen adecuadamente el cuestionario aplicado.

Se entregó a cada participante un consentimiento informado, bajo previa autorización del sujeto de estudio se procedió a realizar los cuestionarios, para identificar el grado de discapacidad física se realizó el cuestionario de Roland-Morris con Alfa de Cronbach es de 0,838. Es un instrumento de 24 ítems, de amplio uso a nivel

internacional, por lo que ha sido traducido y adaptado a diversas culturas. Para determinar de manera fiable el grado de discapacidad física derivado de la lumbalgia, lo clasifica en: Leve: 0 – 8, Moderada:9-16, Severa 17 – 24 (Roland y Morris, 1983).

Se realizó un cuestionario estructurado de características sociodemográficas y de factores ergonómicos basados en la literatura consultada. Los resultados fueron tabulados en el programa Excel, exportándolos al programa SPSS 21. Para las variables de tipo cualitativas se utilizarán pruebas estadísticas de Chi<sup>2</sup> de tendencia lineal, en representación gráfica fueron barras. Para las variables de tipo cuantitativo se utilizaron pruebas estadísticas de medidas de desviación estándar (media, mediana, moda), para la representación gráfica será por histogramas.

El estudio realizado fue avalado por un comité de ética e investigación 14088 con el número de registro R-2021-1408-012, cuyo objetivo fue asociar el grado de discapacidad y los factores ergonómicos en los pacientes con lumbalgia crónica.

Se le explicó que la investigación presenta riesgos mínimos como por ejemplo saber que esta presentado algún tipo de discapacidad secundaria un factor ergonómico. Se mencionó también beneficios enfocados a dar un tratamiento integral a su enfermedad. Los resultados se dieron a conocer de forma inmediata a los participantes al término de la evaluación.

## Resultados

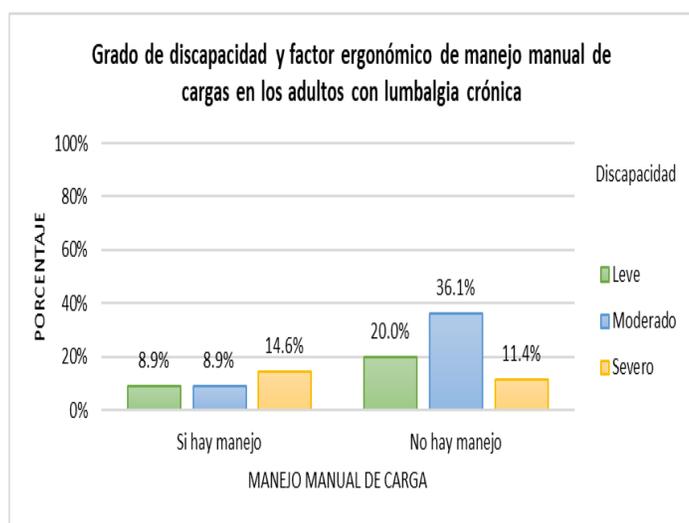
Se obtuvo una muestra esperada de 280 pacientes de un rango de edad de 19 a 59 años, 63.6% (n=178) fueron del género femenino y 36.4% (n=102) fueron del género masculino.

Artículos originales

Para al grado de discapacidad, se obtuvo que el 45% (n=126) de los participantes tenían una discapacidad moderada, discapacidad leve 28.9% (n=81), discapacidad severa 26.1% (n=73).

Al realizar el análisis de una Chi-cuadrada de tendencia lineal, se obtuvo una asociación significativa con el manejo manual de cargas con un grado de discapacidad severo (Chi cuadrada, p 0.001) (Grafica 1).

**Grafica 1.** Resultado de grado de discapacidad asociado a manejo manual de cargas.



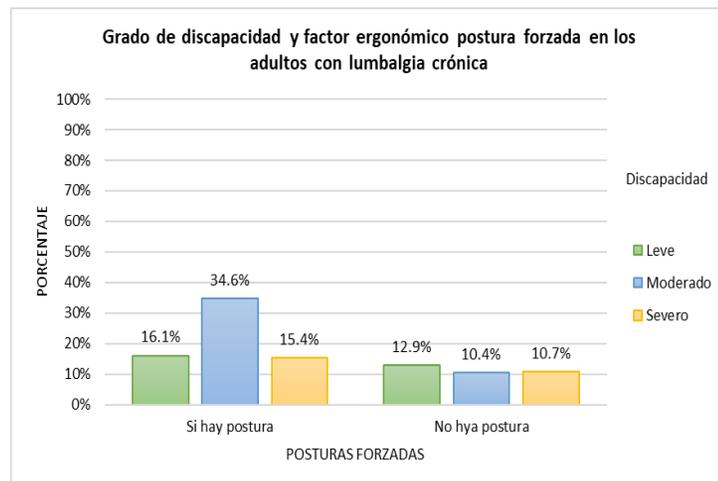
Fuente: concentrado de datos. Año 2022

Con respecto al grado de discapacidad y el factor ergonómico de posturas forzadas prevaleció para discapacidad moderada para aquellos adultos que, si presentaron posturas de hiperflexión, hiperextensión (Chi cuadrada, p 0.002) (Grafica 2).

Sobre el trabajo continuo, se observó que la discapacidad moderada prevalece en aquellos adultos que presentan continuamente movimientos de levantar, empujar, jalar, relacionados recurrentemente a la flexión y extensión, esto aumenta el riesgo de dolor lumbar crónico,

obteniendo una chi-cuadrada de tendencia lineal con valor de  $p < 0.001$ . (Grafico 3).

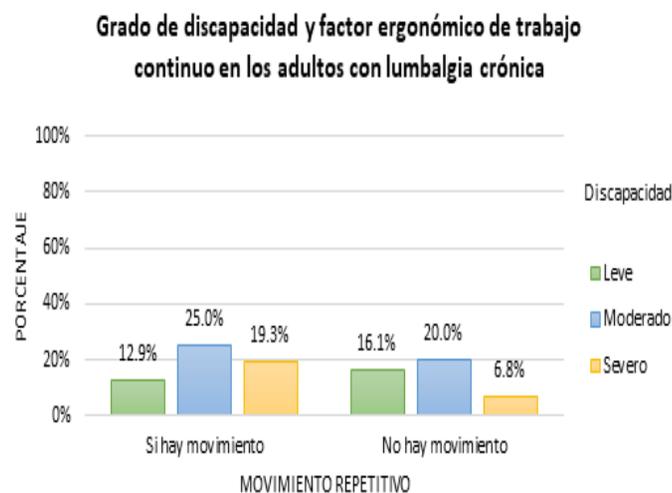
**Grafica 2.** Resultado de grado de discapacidad asociado a posturas forzadas.



Fuente: concentrado de datos. Año 2022

Se realizo una regresión logística para conocer la probabilidad de presentar algún grado de discapacidad en los factores ergonómicos.

**Grafica 3.** Resultado de grado de discapacidad asociado a trabajo continuo.



Fuente: concentrado de datos. Año 2022

Obteniendo los siguientes resultados significativos para un grado de discapacidad moderado – grave vs

Artículos originales

discapacidad leve: manejo manual de cargas (OR 2.91; IC 95% 1.46 – 5.83; p .003), posturas forzadas (OR 2.65; IC 95% 1.14 – 4.98; p .002), trabajo continuo (OR 3.75; IC 95% 1.83 – 7.67; p .000).

El trabajo sentado (OR .976; IC 95% .42 – 2.234 p .954) y trabajo de pie (OR: .76; IC 95% .367– 1.60; p .073) no tuvieron una relación significativa con un grado de discapacidad moderado – grave.

**Tabla 1.** Factores sociodemográficos y factor ergonómico de pie y sentado asociado al grado de discapacidad.

Variables	Discapacidad				
	Leve F (%)	Moderado F (%)	Severo F (%)	Total F (%)	
<b>Género</b>					
Femenino	48 (17.1)	91 (32.5)	30 (13.9)	<b>178 (63.6)</b>	p = 0.019
Masculino	33 (11.8)	35 (12.5)	34 (12.1)	<b>102 (36.4)</b>	
<b>Ocupación</b>					
Ama de casa	19 (6.8)	46 (16.4)	18 (6.4)	<b>83 (29.6)</b>	p = 0.045
Empleado	56 (20)	77 (27.5)	54 (19.3)	<b>187 (66.8)</b>	
Estudiante	6 (2.1)	3 (1.1)	1 (0.4)	<b>10 (3.6)</b>	
<b>Edad</b>					
19-59		Media 45 años Mediana 48 años Moda 59 años			p = 0.53 (NS)
<b>IMC</b>					
Normal	26 (9.3)	29 (10.4)	16 (5.7)	<b>71 (25.4)</b>	p=0.351 (NS)
Sobrepeso	35 (12.5)	72 (25.7)	37 (13.2)	<b>144 (51.4)</b>	
Obesidad grado I	15 (5.4)	22 (7.9)	15 (5.4)	<b>52 (18.6)</b>	
Obesidad grado II	4 (1.4)	3 (1.1)	5 (1.8)	<b>12 (4.3)</b>	
Obesidad grado III	1 (0.4)	0	0	<b>1 (0.4)</b>	
<b>Trabajo de pie</b>					
Si hay trabajo de pie	44 (15.7)	80 (28.6)	43 (15.4)	<b>167 (59.6)</b>	p=.418 (NS)
No hay trabajo de pie	37 (13.2)	94 (33.6)	55 (19.6)	<b>40.4 (14.4)</b>	
<b>Trabajo sentado</b>					
Si hay trabajo de pie	23 (8.2)	32 (11.4)	18 (6.4)	<b>73 (26.1)</b>	p=.593 (NS)
No hay trabajo de pie	58 (20.7)	94 (33.6)	55 (19.6)	<b>207 (73.9)</b>	

Abreviaturas: Frecuencia (F), Porcentaje (%), No asociativo (NS), Índice de masa corporal (IMC).

Fuente: concentrado de datos. Año 2022

En la Tabla 1, se evidencia los factores sociodemográficos en relación con cada grado de discapacidad, observando una relación significativa para la variable de genero donde prevaleció en mayor porcentaje en el género femenino en

un 63.6%, para la ocupación predomino la categoría de empleados con un porcentaje de 66.8%.

No se identificaron valores asociativos en relación con la edad, índice de masa muscular, trabajo de pie y trabajo sentado asociado con algún grado de discapacidad.

## Discusión

Retomando la hipótesis que se estableció: el grado de discapacidad asociado con manipulación de cargas en personas con lumbalgia crónica de 20 a 59 años, se encontró una asociación de forma significativa.

Los resultados obtenidos se caracterizaron por prevalecer en mayor porcentaje el género femenino, diferentes fuentes bibliográficas destacan que la lumbalgia es más frecuente en mujeres, estos resultados obtenidos coinciden con lo que reporto Bento et al., (2020).

Lo anterior es debido a que las mujeres generalmente tienen más responsabilidades en el hogar, en el trabajo y dedican más tiempo a posturas inadecuadas que los hombres, es más frecuente que estén expuestas a factores ergonómicos.

En cuestión de la edad, la media fue de 45 años. La edad más frecuente fue de 59 años. Comparando con Inoue et al., (2019) obtuvieron que las personas tenían una edad media de 40.1 años con rango: 15-68 años. Si bien los resultados no son tan parecidos, pero se acerca a la edad media y sobre todo su población tenía un rango de edad parecido a este estudio

Se comparo con el trabajo realizado por Doualla et al., (2019), el cual evaluó mediante el cuestionario de discapacidad de Roland Morris niveles de discapacidad obteniendo una puntuación media de discapacidad 12,5

Artículos originales

que se traduce a discapacidad moderada, obteniendo resultados semejantes a los de este trabajo.

En un estudio transversal publicado en el 2020 en Arabia Saudita encontraron que los factores con mayor asociación son el levantamiento frecuente de peso. Este estudio demostró que existe una asociación entre el factor ergonómico de manejo manual de cargas con el riesgo de padecer dolor lumbar (Al Amer, 2020).

Inoue et al., (2019) presento un estudio, donde se utilizó el cuestionario Roland-Morris (RDQ), cuantifico la gravedad de la lumbalgia e identifico el factor ergonómico relacionado con el manejo de cargas, demostró que existían, un porcentaje mayor del dolor lumbar asociado al grado de discapacidad moderado.

Swain et al., (2020) realizo revisiones sistemáticas y metanálisis sobre las posturas de la columna vertebral, obtuvieron como resultado que los movimientos de flexión y torsión son factores de riesgo para el dolor lumbar y que esto puede llegar a ocasionar algún rango de discapacidad. Comparando el grado de discapacidad y el factor ergonómico de posturas forzadas prevaleció en mayor porcentaje para discapacidad moderada para este factor ergonómico.

Existe un mayor número de personas que constantemente realizan trabajos continuos que implica a su vez dolor y limitación lumbar. Los resultados sugieren que el trabajo continuo que involucra posiciones encorvadas, llevar, jalar, empujar relacionados con la flexión y extensión aumenta el riesgo de dolor lumbar (Latzka et al., 2002).

Vicente-Herrero et al., (2019), demostraron que la manipulación manual de cargas se relaciona con el trabajo repetitivo o continuo y esto genera limitaciones físicas.

Obtuvo como resultado que los trabajadores manuales realizan más movimientos repetitivos de tronco que los trabajadores no manuales ( $p < 0,05$ ). Los movimientos repetitivos de las extremidades superiores son más frecuentes entre los trabajadores más jóvenes mientras que los movimientos repetitivos del tronco se presentan más en los trabajadores mayores. En cuanto a las mujeres, realizan más tareas repetitivas de miembros superiores, mientras que los hombres realizan más tareas repetitivas de tronco ( $p < 0,05$ ).

Das (2022), obtuvo resultados similares a los de este estudio, sus resultados revelaron que la relación entre el dolor lumbar y los factores de riesgo ergonómicos como: la repetitividad en las tareas (OR 4.21; IC 95% 2.55-6.96), trabajar en posturas incómodas (OR 85.82; IC 95%-43.13-170.77) mostraron una relación significativa con el dolor lumbar.

Esta investigación no encontró una asociación estadísticamente significativa en cuanto al grado de discapacidad y la relación que tiene el trabajo sentado y de pie.

Esto pudo deberse a que en la población estudiada no indico pasar al menos 6 horas de un día de 8 horas sentados durante su jornada. Ramírez et al., (2020) refiere que una posible causa del dolor lumbar podría ser el desacondicionamiento de la columna lumbar que se produce al sentarse: los músculos lumbares se activan mínimamente y las estructuras pasivas, como los ligamentos, los discos intervertebrales, reciben un aumento significativo de la carga. Si bien se ha demostrado que los cambios posturales frecuentes al estar sentado y de pie por períodos prolongados son beneficiosos para evitar la cronicidad del padecimiento.

### Artículos originales

En cuanto a la discapacidad y el trabajo de pie no tuvo relación estadísticamente, Swain et al., (2020) observo que para desarrollar este factor ergonómico las personas tendrían que estar de pie > 30 min/h, > 4 h/día para ser un predictor de dolor lumbar y que esto podía llegar a condicionar un grado de discapacidad.

A estos valores obtenidos se le realizó una regresión logística que sustentan el riesgo de presentar un factor ergonómico de posturas forzadas con un grado de discapacidad moderada. Discapacidad severa para aquellos que presentar un manejo manual de cargas y trabajo continuo. Con base en lo anterior es posible afirmar que existe un factor ergonómico asociado a algún grado de discapacidad en personas con lumbalgia crónica.

### Conclusión

La lumbalgia es una dolencia de curso desfavorable, que implica impacto individual, social y laboral. (“Dolor lumbar en trabajadores. Riesgos laborales y variables ...”) Las exposiciones como levantar objetos, posturas forzadas, movimientos repetitivos están relacionadas con mayor carga estática en músculos y tejidos articulares. En la presente investigación se encontró una asociación significativa en cuanto al grado de discapacidad y un factor ergonómico, estos factores representan mayor postura de hiperflexión, hiperextensión y rotación intervertebral. Es de gran importancia mantener una correcta higiene de postura, aumentar el impacto de los ejercicios de flexión, extensión y fuerza para proporcionar un mayor beneficio en la reducción de dolor y la discapacidad.

### Referencias

Al Amer, H. S. (2020). Low back pain prevalence and risk factors among health workers in Saudi Arabia: A

systematic review and meta-analysis. *Journal of Occupational Health*, 62(1). <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12155>

Alva Stauffert M. F., Ferreira, G. E., Sharma, S., Gutiérrez Camacho, C., & Maher, C. G. (2021). A look into the challenges and complexities of managing low back pain in Mexico. *Global Public Health*, 16(6), 936–946. <https://doi.org/10.1080/17441692.2020.1808038>

Bento, T. P. F., Genebra, C. V. dos S., Maciel, N. M., Cornelio, G. P., Simeão, S. F. A. P., & Vitta, A. (2020). Low back pain and some associated factors: Is there any difference between genders? *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 24(1), 79–87. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2019.01.012>

Beyera, G. K., O'Brien, J., & Campbell, S. (2019). Health-care utilisation for low back pain: A systematic review and meta-analysis of population-based observational studies. *Rheumatology International*, 39(10), 1663–1679. <https://doi.org/10.1007/s00296-019-04430-5>

Cáliz, S. M. (2002). Manual de prevención de riesgos laborales: (seguridad, higiene y salud en el trabajo). *Atelier*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=60815>

Das, B. (2022). Ergonomic and psychosocial risk factors for low back pain among rice farmers in West Bengal, India. *Work*, 72(3), 967–977. <https://doi.org/10.3233/WOR-210433>

Doualla, M., Aminde, J., Aminde, L. N., Lekpa, F. K., Kwedi, F. M., Yenshu, E. V., & Chichom, A. M. (2019). Factors influencing disability in patients with chronic low back pain attending a tertiary hospital in sub-Saharan Africa. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20, 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2403-9>

Elias, H. E., Downing, R., & Mwangi, A. (2019). Low back pain among primary school teachers in Rural Kenya: Prevalence and contributing factors. *African Journal of Primary Health Care & Family Medicine*, 11(1), 1–7. <https://doi.org/10.4102/phcfm.v11i1.1819>

Sabogal, I. D. R. E. (2016). Los riesgos ergonómicos de carga física y lumbalgia ocupacional. *Libre empresa*, 13(2),

Artículos originales

- 125–129.  
<https://doi.org/10.18041/libemp.2016.v13n2.26208>.
- Gómez, L. N. E. (2007). Lumbalgia o dolor de espalda baja. *Intramed*.  
<https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenido=49355>.
- Inoue, G., Uchida, K., Miyagi, M., Saito, W., Nakazawa, T., Imura, T., Shirasawa, E., Akazawa, T., Orita, S., Inage, K., Takaso, M., & Ohtori, S. (2020). Occupational Characteristics of Low Back Pain Among Standing Workers in a Japanese Manufacturing Company. *Workplace Health & Safety*, 68(1), 13–23.  
<https://doi.org/10.1177/2165079919853839>
- Jackson, T., Thomas, S., Stabile, V., Shotwell, M., Han, X., & McQueen, K. (2016). A Systematic Review and Meta-Analysis of the Global Burden of Chronic Pain Without Clear Etiology in Low- and Middle-Income Countries: Trends in Heterogeneous Data and a Proposal for New Assessment Methods. *Anesthesia & Analgesia*, 122(6), 2028–2039.  
<https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001389>
- Jiménez-Ávila, J. M., Rubio-Flores, E. N., González-Cisneros, A. C., Guzmán-Pantoja, J. E., & Gutiérrez-Román, E. A. (2019). Guidelines on the application of the clinical practice guideline on low back pain. *Cirugía y Cirujanos*, 86(1), 24–32.  
<https://doi.org/10.24875/CIRUE.M18000004>
- Latza, U., Pfahlberg, A., & Gefeller, O. (2002). Impact of repetitive manual materials handling and psychosocial work factors on the future prevalence of chronic low-back pain among construction workers. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 28(5), 314–323. <https://doi.org/10.5271/sjweh.680>
- Macías-Hernández, S. I., Cruz-Medina, E., Chávez-Heres, T., Hernández-Herrador, A., Nava-Bringas, T., Chávez-Arias, D., & Coronado-Zarco, R. (2014). Diagnóstico estructural de las lumbalgias, lumbociáticas y ciáticas en pacientes atendidos en el Servicio de Rehabilitación de Columna del Instituto Nacional de Rehabilitación (INR). *Investigación en Discapacidad*, 3(1), 3–9.
- Roland, M., & Morris, R. (1983). A study of the natural history of back pain: Part I: Development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. *Spine*.
- Swain, C. T. V., Pan, F., Owen, P. J., Schmidt, H., & Belavy, D. L. (2020). No consensus on causality of spine postures or physical exposure and low back pain: A systematic review of systematic reviews. *Journal of Biomechanics*, 102, 109312.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2019.08.00>
- Vicente-Herrero, M. T., Casal Fuentes, S. T., Espí-López, G. V., & Fernández-Montero, A. (2019). Dolor lumbar en trabajadores. Riesgos laborales y variables relacionadas. *Revista Colombiana de Reumatología*, 26(4), 236–246.  
<https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2019.10.001>
- Zhang, T.-T., Liu, Z., Liu, Y.-L., Zhao, J.-J., Liu, D.-W., & Tian, Q.-B. (2018). Obesity as a Risk Factor for Low Back Pain: A Meta-Analysis. *Clinical Spine Surgery*, 31(1), 22–27.  
<https://doi.org/10.1097/BSD.0000000000000468>
- Zuno, D. S. E. (2009). Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de Lumbalgia Aguda y Crónica en el Primer Nivel de Atención. Cenetec. México: Secretaría de Salud.

## Declaración de conflicto de intereses

Los autores de este artículo expresan que no tuvieron ningún conflicto de intereses durante la preparación de este documento ni para su publicación.

## Obra protegida con una licencia Creative Commons



Atribución - No comercial  
No derivadas

## Physical activity during COVID-19: an exploratory study case of recreational travel in Mexico City

### Actividad física durante COVID-19: un caso de estudio exploratorio de los viajes recreativos en la Ciudad de México

Luis David Berrones-Sanz <sup>1</sup>,  <https://orcid.org/0000-0001-9740-8114>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de la Ciudad de México

Correo electrónico de contacto: luis.berrones@uacm.edu.mx

Fecha de envío: 19/03/2023

Fecha de aprobación: 14/04/2023

#### Abstract

**Introduction:** A survey on physical activity habits during the period of social distancing due to COVID-19 was applied to eighty-eight people in parks in Mexico City. **Results:** The results show a relationship between exercising during distancing with the Body Mass Index ( $p < .001$ ) and with the sex of the people ( $p = .012$ ). **Conclusions:** Although it was concluded that the increase in activity is temporary and because work at home allows changing travel time for other recreational activities, it is concluded that people with overweight and women perform more physical activity than before the pandemic. **Keywords:** Physical activity; COVID-19; walker behavior; social distancing; recreational travel

#### Resumen

**Introducción:** Se aplicó una encuesta sobre hábitos de actividad física durante el periodo de distanciamiento social por COVID-19 a 88 personas en parques de la Ciudad de México. **Resultados:** Los resultados muestran relación entre realizar ejercicio durante el distanciamiento con el índice de Masa Corporal ( $p < .001$ ) y con el sexo de las personas ( $p = .012$ ). **Conclusiones:** Aunque se infiere que el incremento en la actividad es temporal y debido a que el trabajo en casa permite cambiar el tiempo de viaje por otras actividades recreativas, se concluye que las personas con sobrepeso y las mujeres realizan más actividad física que antes de la pandemia.

**Palabras clave:** actividad física, COVID-19, comportamiento de caminar, distanciamiento social, viaje recreacional.

#### Introduction.

In December 2019, an outbreak of a new infectious disease, known as COVID-19, caused by the SARS-CoV-2 virus broke out in Wuhan, China, and which, by March 11, was declared by the World Health Organization as an international public health emergency characterized as a pandemic (World Health Organization, 2020). For its part, in Mexico, the first case was acknowledged on February 27 (Miranda & Morales, 2020) and, by March 24th, an agreement was published in which preventive actions of social distancing were established for the

mitigation of COVID-19 which contains measures for the public and private sectors, including the temporary suspension of school activities, work activities, and physical gatherings, such as meetings or mass events (Secretaría de Salud, 2020).

Starting from the social distancing and actions such as work at home or the temporary suspension of some work, educational or recreational activities; In Mexico City, it was possible to reduce mobility in the main modes of transport between 60% and 80% (Secretaría de Movilidad, 2020). In addition, in terms of walks in parks,

### Artículos originales

squares and public gardens, the decrease in mobility was more than 50% (Google LLC, 2020).

Nonetheless, the questioning arises of how the mobility of people with work at home behaves, together with the closure of gyms, sports spaces and, in general, social isolation, and how it affects health/disease conditions. One of the assertions is that, despite the reduction in mobility, there is another group of people who give rise to more trips without destination; that is, people can walk, run, or bike recreationally, to seek recreation, or to exercise. Although COVID-19 has implications for all mobility, and for different modes of transport, this work focuses on the new trips generated by physical activity.

### Methodology.

During May 2020, a survey was applied on physical activity habits during the period of social distancing established by COVID-19 in four parks of the Cuauhtémoc mayor's office in Mexico City. The questionnaire was conducted one day in each location from 7:00 to 13:00, and was applied to people who performed aerobic, flexibility or strength and resistance exercises. All people were considered and there were no reasons for exclusion; however, around forty people refused to participate. Finally, eighty-eight people agreed to answer the questionnaire.

The questionnaire contained twenty-five items to inquire about the habits and frequency of physical activity before and after confinement due to social distancing; Age, sex, activity, whether they received income, contact details were asked, and the perception of body image was noted to later approximate the Body Mass Index (BMI). For this, the silhouette method of Stunkard was used, which is a technique that uses a series of figures, which are related to BMI and which has proven to be an effective instrument to classify people according to their level of obesity (López *et al.*, 2017).

The frequency of activity they perform before and during social distancing was compared, tests of related samples were performed, correlations between variables were sought, and chi-square independence tests were performed with Yates corrections.

This first questionnaire conforms the first stage of the project entitled "Walkability and health effects during COVID-19". During the exploratory part, questions arose about what the mobility of people is like in the face of the increase in work at home and other activities conducted from home. Thus, this work has the purpose of investigating the changes in recreational mobility, specifically for physical activity during COVID-19.

### Results.

Of the total of eighty-eight participants in the survey, 63.6% were women, and on average declared they were 34.9 years old, with limits between 25 and 55 years. About 59% work in an office, 18.2% study, and 94.4% of those who indicated working as their main activity have received an income despite not being working or doing work from home.

Figure 1 shows the days spent in physical activity before and during isolation. Even though 72.7% of the participants indicated performing physical activity on a regular basis in a gym, it can be observed that while they state that before confinement they performed about three days of physical activity, during confinement they spend on average between four and five days, Therefore, it can be stated that during quarantine, participants exercise more ( $p < .001$ ) than before social distancing.

Likewise, 77.5% of overweight people are female, and the direct answer about the extent to which measure more exercise was done during confinement (on a scale of one to ten), overweight people exercise more during the period of social distancing (Figure 2).

Artículos originales

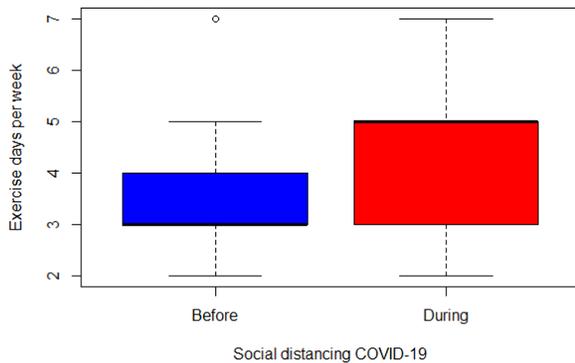


Fig.1 Exercise Frequency before and during social distancing.

Despite the fact that no significant correlation was found between the variables, the independence tests show a relationship between the perception of exercising during the period of social distancing with the BMI obtained using the Stunkard method [ $\chi^2(2, N=88) = 14.75, p < .001$ ] and with the sex of the persons [ $\chi^2(7, N=88) = 17.98, p = .012$ ]. Therefore, it can be affirmed that, in the sample, overweight people perform more physical activity than before the pandemic.

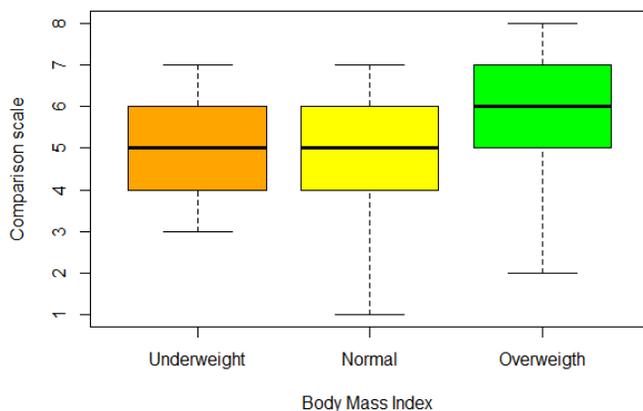


Fig.2 Self-perception of physical activity before and during COVID-19.

### Discussion and conclusions.

Given that isolation creates stress, boredom and depression (Brooks *et al.*, 2020) and physical activity outside home, such as walking, can bring benefits for physical and mental health (Morris & Hardman, 1997); it

is not surprising that a group of people increase their level of physical activity during the pandemic.

It is assumed that these trips without a destination are temporary and, that once social distancing ends, it could return to normal. However, it is interesting to inquire about how people take advantage of the time they usually use in commutes, which for the purpose of going to work in Mexico City take an average of 63 minutes (INEGI, 2017).

Thus, even though the results of the study indicate that people with normal weight perform on average the same amount of physical activity as before social isolation, 72.7% indicated that they exercise in a gym. This should be investigated, most of the people who usually perform physical activity outdoors respect the confinement, while the people of the gyms created new recreational trips in public spaces.

For overweight people, whose physical activity is greater during the pandemic, it can be assumed that the activity was temporary and, therefore, working at home allows that time destined to commuting to be allocated to other recreational activities, and that it can have positive effects on their health.

In this way, questions arise about how to ensure that people continue to carry out physical activity after the pandemic, what are the sociodemographic characteristics of people who walk in Mexico, how can it be encouraged so that more people walk as a daily mode of transport, and which was the prevalence of contagion during physical activity.

Since there is little evidence of the potential for contagion when exercising in times of COVID-19 (Kalazich *et al.*, 2020) in addition to extending the study to other parts of the city, people who provided contact information will be followed up.

In any case, it is emphasized the need that policymakers and planners in Mexico City should try to create more

### Artículos originales

green spaces, supportive environments for walkability and physical activity, and reduce the commuting of its inhabitants, to increase the level of physical activity and, therefore, contribute to improving their health.

## References

Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: Rapid review of the evidence. *The Lancet*, 395(10227), 912–920. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)

Google LLC. (2020). COVID-19 Community Mobility Report. <https://www.google.com/covid19/mobility/> Accessed

INEGI. (2017). Resultados de la Encuesta Origen-Destino en Hogares 2017 de la Zona Metropolitana del Valle de México [Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)]. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/eod/2017/>

Kalazich, C. R., Valderrama, P. E., Flández, J. V., Burboa, J. G., Humeres, D. T., Urbina, R. S., Jesam, F. S., Serrano, A. R., Verdugo, F. M., Smith, R. P., & Valenzuela, L. C. (2020). Orientaciones Deporte y COVID-19: Recomendaciones sobre el retorno a la actividad física y deportes de niños niñas y adolescentes. *Rev. Chil. Pediatr*, 91(7), 75–90. <https://doi.org/10.32641/rchped.vi91i7.2782>

López, G. F., Díaz, A., & Smith, L. (2017). Análisis de imagen corporal y obesidad mediante las siluetas de Stunkard en niños y adolescentes españoles de 3 a 18 años. *Anales De Psicología*, 34(1), 167. <https://doi.org/10.6018/analesps.34.1.294781>

Miranda, P., & Morales, A. (2020). Se confirma el primer caso de coronavirus en México. <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/sociedad/coronavirus-en-mexico-confirman-primer-caso>

Morris, J. N., & Hardman, A. E. (1997). Walking to health. *Sports Medicine*, 23(5), 306–332.

Secretaría de Movilidad. (2020). Movilidad durante la emergencia sanitaria COVID-19. <https://www.semovi.cdmx.gob.mx/tramites-y-servicios/transparencia/preguntas-frecuentes/preguntas-frecuentes-covid-19/movilidad-durante-la-emergencia-sanitaria-covid-19>

Secretaría de Salud (2020, March 24). Acuerdo por el que se establecen las medidas preventivas que se deberán implementar para la mitigación y control de los riesgos para la salud que implica la enfermedad por el virus SARS-CoV2 (COVID-19). México. Diario Oficial de la Federación. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5590339&fecha=24/03/2020](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590339&fecha=24/03/2020)

World Health Organization. (2020). Rolling updates on coronavirus disease (COVID-19). <https://www.who.int/home>

## Declaración de conflicto de intereses

Los autores de este artículo expresan que no tuvieron ningún conflicto de intereses durante la preparación de este documento ni para su publicación.

## Obra protegida con una licencia Creative Commons



## Problems and benefits of teleworking in personnel of a service organization, during the COVID-19 Pandemic

### Problemas y beneficios del teletrabajo en personal de una organización de servicios, durante la Pandemia de COVID-19

Juana Patlán Pérez <sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-1247-4268>

<sup>1</sup> Facultad de Psicología, UNAM

Correo electrónico de contacto: patlanjuana@hotmail.com

Fecha de envío: 30/06/2023

Fecha de aprobación: 10/04/2023

#### Abstract

**Introduction:** At the beginning of 2020, the World Health Organization (WHO) declared the Covid-19 pandemic, which caused many countries to take measures to deal with this event. The companies, organizations, and government institutions attended the measures indicated by the governments of each country. In Mexico, on January 11, 2021, article 311 was reformed, and the addition of chapter XII Bis of the Federal Labor Law regarding teleworking. In this context, qualitative research was carried out to discover the main problems and benefits of teleworking in a service organization in Mexico City.

**Method:** A qualitative, exploratory, descriptive, ex post facto research was carried out. An online questionnaire was applied to identify the main problems and benefits faced by workers working through the teleworking modality.

**Results:** The main problems faced by workers in the telework modality were failures in the Internet connection, difficulties in communication and teamwork, adequacy of the space at home for work, management of the computer equipment, and an effort to balance work with family responsibilities, among others. The main benefits identified by the workers were not having to go to their workplace with the consequent saving of time and money, balancing their work with the family, and obtaining multiple personal benefits (healthy eating, exercising, improving sleep, less stress, more quality of life), economic savings, better organization of time, among others.

**Conclusions.** It is concluded that the workers have faced various difficulties and problems working in the teleworking modality. Likewise, many workers identify benefits in this modality that result in an improvement in their quality of life.

**Keywords:** Telecommuting, remote work, home office

#### Resumen

**Introducción:** A principios del 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) emitió la declaratoria de pandemia de Covid-19 lo que provocó que muchos países tomaran medidas para hacer frente a este evento. Las empresas, organizaciones e instituciones gubernamentales atendieron las medidas señaladas por los gobiernos de cada país. En México se legisló en materia de teletrabajo, por lo que el 11 de enero de 2021 se reformó el artículo 311 y la adición del capítulo XII Bis de la Ley Federal del Trabajo en materia de teletrabajo. En este contexto, se realizó una investigación cualitativa para conocer los principales problemas y beneficios del teletrabajo en una organización de servicios de la Ciudad de México.

Artículos originales

**Método:** Se realizó una investigación cualitativa, exploratoria, descriptiva, ex post facto. Se aplicó un cuestionario en línea para identificar los principales problemas y beneficios que enfrentaron los trabajadores desempeñándose mediante la modalidad de teletrabajo.

**Resultados:** Los principales problemas que enfrentó el personal en la modalidad de teletrabajo fueron las fallas en la conexión de Internet, dificultades para la comunicación y el trabajo en equipo, adecuación del espacio en casa para el trabajo, manejo del equipo de cómputo y un esfuerzo por equilibrar el trabajo con las responsabilidades familiares, entre otros. Los principales beneficios identificados por los trabajadores fueron el no trasladarse a su centro de trabajo con su consecuente ahorro de tiempo y dinero, el equilibrar su trabajo con la familia, y el obtener múltiples beneficios personales (alimentación saludable, realizar ejercicio, mejora del sueño, menos estrés, más calidad de vida), ahorros económicos, mejor organización del tiempo, entre otros.

**Conclusiones:** Se concluye que los trabajadores han enfrentado diversas dificultades y problemas para trabajar en la modalidad de teletrabajo. Así también, muchos trabajadores identifican beneficios en esta modalidad que redundan en una mejora en su calidad de vida.

**Palabras clave:** Teletrabajo, trabajo remoto, home office

## Introducción.

Desde el 30 de enero del 2020 la OMS declaró a la epidemia de COVID-19 como una emergencia de salud pública a nivel internacional. Posteriormente, el 11 de marzo del 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS), a través de su director general, anunció que la enfermedad por COVID-19 puede ser caracterizada como una pandemia (OPS, 2020).

A partir de la declaratoria de la pandemia de Covid-19 múltiples países implementaron medidas de contención y de prevención para la sociedad. En México el 11 de enero del 2021 se emitió el Decreto por el que se reformó el artículo 311 y se adicionó el capítulo XII Bis a la Ley Federal del Trabajo, en materia de Teletrabajo. En este decreto se define al teletrabajo como una forma de organización laboral subordinada consistente "...en el desempeño de actividades remuneradas, en lugares distintos al establecimiento o establecimientos del patrón, por lo que no se requiere la presencia física de la persona trabajadora bajo la modalidad de teletrabajo, en el centro de trabajo, utilizando primordialmente las tecnologías de la información y comunicación, para el contacto y mando

entre la persona trabajadora bajo la modalidad de teletrabajo y el patrón..." (p. 1) (Presidencia de la República, 2021).

Otras definiciones de teletrabajo las identificamos con la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2011) que lo define como una forma de trabajo que se realiza en un punto alejado de la oficina o las instalaciones de la empresa por lo que el trabajador deja de tener contacto personal con compañeros y superiores y mantiene comunicación mediante el uso de las tecnologías de información y comunicación.

El teletrabajo tiene diversas ventajas y desventajas para los teletrabajadores y las organizaciones. La OIT (2011) señala que el teletrabajo ofrece ventajas y beneficios a los trabajadores para lo cual se requiere que estén preparados y capacitados, además las organizaciones vislumbran oportunidades para generar empleo en esta modalidad. Sin embargo, el teletrabajo exige un cambio cultural en la organización involucrando a los teletrabajadores, trabajadores presenciales, supervisores, directivos. En este sentido, la presente investigación tiene como objetivo conocer los principales problemas y beneficios del

### Artículos originales

teletrabajo en una organización de servicios de la Ciudad de México.

## Método

Pregunta de investigación. En este trabajo se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los principales problemas y beneficios identificados por los trabajadores para desempeñarse en la modalidad de teletrabajo durante la Pandemia de COVID-19?

Tipo y diseño de investigación. Se efectuó una investigación cualitativa de tipo exploratoria, descriptiva y ex post facto, con un diseño no experimental.

Participantes. La muestra estuvo conformada por 124 (87.9%) trabajadores de una organización prestadora de servicios, de un total de 141. Se incluyó solamente al personal que trabajaba en oficina y que optó por la modalidad de teletrabajo durante la pandemia de Covid-19.

La muestra se conformó de 54.8% de hombres y 45.2% de mujeres, con una edad promedio de 38.6 años. El 32.2% son casados, el 44.3% solteros, 18.3% unión libre, 4.3% divorciados y el .9% restante son viudos. El 51.3% no tiene hijos, 18.3% tiene un hijo, 20.9% dos hijos, 4.3% tres hijos, 4.3% cuatro hijos y el 0.9% tiene seis hijos. Además, el 80.9% tiene dependientes económicos.

Categorías centrales de análisis:

- Problemas identificados trabajando en la modalidad de teletrabajo.
- Beneficios identificados trabajando en la modalidad de teletrabajo.

Instrumento de medición. Se construyó un cuestionario para identificar las categorías de esta investigación. Para lo cual se diseñaron dos preguntas abiertas: ¿Cuáles son los principales problemas identificados para desempeñar tu trabajo en la modalidad de teletrabajo, durante la Pandemia de COVID-19? y ¿Cuáles son los principales

beneficios identificados para desempeñar tu trabajo en la modalidad de teletrabajo, durante la Pandemia de Covid-19? El cuestionario fue diseñado en Google Forms y fue enviado por mail previo consentimiento de cada trabajador y de la organización de mayo a julio del 2021.

Procedimiento y análisis de datos. El cuestionario diseñado fue enviado a los trabajadores por medio de su correo electrónico. Las respuestas fueron recabadas en un archivo de Excel. La codificación y análisis de los datos se realizó de la siguiente forma: a) Codificación selectiva identificando las subcategorías de las dos categorías centrales tanto en los problemas (fallas en el Internet, dificultades para la comunicación, adecuaciones al espacio de trabajo, manejo de equipo de cómputo, equilibrio trabajo-familia, no respeto al horario de trabajo, trabajar con ruido, problemas de organización del trabajo, dificultades con el servicio de energía eléctrica, distracciones del entorno familiar, malestar en la salud, adaptaciones para el teletrabajo, problemas para trabajar en equipo, incremento de costos laborales, incremento de carga de trabajo, disminución del salarios y otros) como en los beneficios (no traslado al centro de trabajo, balance trabajo-familia, beneficios personales, ahorro económico, mejor organización del tiempo, comodidad trabajando desde casa, mejora del desempeño laboral, mayor seguridad, uso de nuevas tecnologías, ambiente de trabajo favorable, mejora en la comunicación, aprendizaje en línea, autonomía en el trabajo); b) análisis descriptivo (frecuencia y porcentaje) de las subcategorías; y c) presentación de resultados descriptivos.

## Resultados

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 1, los principales problemas a los que se enfrentó el personal durante el teletrabajo fueron en primer lugar las múltiples fallas y problemas de acceso a internet (45.9%) para conectarse de manera virtual con la empresa, superiores y compañeros de trabajo. En este rubro se incluye la baja

Artículos originales

**Tabla 1. Principales problemas identificados por el personal durante el teletrabajo, en la Pandemia de Covid-19.**

Problemas	f	%
1. Fallas en la conexión a Internet: baja calidad, señal y cobertura, Internet lento, errores de conexión.	57	45.9%
2. Dificultades para la comunicación en el trabajo: con compañeros y superiores, para resolver problemas, para obtener respuestas, dificultades para hacer más fluida la información y la comunicación, para dar seguimiento al trabajo.	23	18.5%
3. Adecuar el espacio de trabajo: disposición de espacio, áreas no adecuadas, espacio pequeño, falta de espacio, silla incómoda.	20	16.1%
4. Manejo del equipo de cómputo, impresora, herramientas y materiales.	19	15.3%
5. Equilibrar el trabajo y las responsabilidades familiares: atender el trabajo, los hijos, familiares, los quehaceres de la casa.	17	13.7%
6. No respeto del horario de trabajo.	17	13.7%
7. Trabajar con ruido.	16	12.9%
8. Ningún problema.	15	12.1%
9. Problemas para organizar el trabajo: establecer rutinas, organizar documentos, planear las actividades.	10	8.1%
10. Dificultades con el servicio de energía eléctrica: cortes de luz.	9	7.2%
11. Trabajar con distracciones del entorno familiar.	9	7.2%
12. Dificultades para concentrarse en el trabajo.	7	5.6%
13. Malestar en la salud: depresión, dolores de espalda, estrés.	6	4.8%
14. Adaptación al teletrabajo.	5	4.0%
15. Problemas para trabajar en equipo.	4	3.2%
16. Incremento de costos laborales: asumir los costos laborales.	3	2.4%
17. Incremento de la carga de trabajo.	3	2.4%
18. Disminución del salario.	3	2.4%
19. Otros: problemas para atender asuntos escolares, atender a clientes, calor, cumplimiento de acuerdos con otras áreas de trabajo, burocracia en trámites, falta de privacidad.	9	7.2%

**Nota.** f=frecuencia. Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la investigación.

calidad de la señal, deficiencias en la cobertura, errores de conexión y servicio de internet lento.

En segundo lugar, se identificaron las dificultades para comunicarse en el trabajo (18.5%) con compañeros y superiores, para resolver problemas y obtener respuestas

a éstos, para hacer más fluida la información y comunicación, así como para dar seguimiento al trabajo.

En tercer lugar, se identificaron los problemas para adecuar y disponer de un espacio de trabajo en casa (16.1%). En este caso se incluyen problemáticas como

### Artículos originales

disponer de un espacio, adecuar un área no destinada al teletrabajo, contar con espacios pequeños o la falta de espacios por lo que se optó por lugares como el comedor, contar con una silla incómoda, entre otros.

En cuarto lugar, se identificaron dificultades para manejar el equipo de cómputo, en ocasiones sin contar con impresora y sin todas las herramientas y materiales necesarios para trabajar (15.3%).

En quinto lugar, se identificaron los problemas y dificultades para equilibrar el trabajo con las responsabilidades familiares (13.7%). En este caso, los trabajadores tenían que atender a sus hijos, a un familiar y realizar los quehaceres del hogar, además del trabajo.

En sexto lugar se identificó el trabajar incluso fuera de su horario de trabajo y el no respeto al horario de trabajo establecido (13.7%).

En séptimo lugar se identificó la dificultad de trabajar con ruido existente en casa (12.9%).

En octavo lugar se identificaron problemas para organizar el trabajo en casa (8.1%).

En noveno lugar se identificaron problemas con el servicio de energía eléctrica (7.2%) y en décimo lugar se identifica el trabajar con distracciones del entorno familiar (7.2%).

Otras problemáticas identificadas corresponden a la presencia de malestares en la salud, la necesidad de adaptarse al teletrabajo, las dificultades para trabajar en equipo, el incremento de costos laborales, el incremento de carga de trabajo, la disminución del salario por trabajar en esta modalidad, entre otros.

En lo referente a los principales beneficios identificados por los trabajadores durante su desempeño en la modalidad de teletrabajo (Tabla 2) se identificó principalmente el no trasladarse a su lugar de trabajo (51.6%), con sus consecuentes beneficios de ahorros de

tiempo, dinero y de exposición a la inseguridad en la ciudad.

En segundo lugar, se identificaron un conjunto de acciones realizadas para lograr un mejor balance trabajo-familia (45.9%). Entre estas acciones, los trabajadores identificaron el incremento de la convivencia familiar, el pasar más tiempo con la familia, la oportunidad de comer con la familia, atender a los hijos o a los familiares con los que viven en su hogar.

En tercer lugar, se identificaron múltiples beneficios personales que deja en teletrabajo a la vida personal (43.5%). Entre estos beneficios se encuentra contar con una alimentación saludable, hacer un mejor aprovechamiento del tiempo, realizar ejercicios y actividades lúdicas y de esparcimiento, poder descansar en cualquier momento, incrementar las horas de sueño, estar menos estresados y en general mejorar la calidad de vida.

En cuarto lugar, se identificaron ahorros económicos por menos gasto en traslado, alimentación, entre otros (26.6%).

En quinto lugar, se identificó una mejor organización del tiempo de trabajo (19.3%) pudiendo organizar mejor sus tiempos y actividades y administrar más eficientemente el tiempo de trabajo. No obstante, este beneficio fue señalado por cerca de veinte por ciento del personal de la organización.

En sexto lugar se identificó la presencia de mayor comodidad al trabajar desde casa (9.6%). En menores porcentajes se identificaron beneficios tales como la mejora del desempeño laboral (7.2%), mayor seguridad al no salir de casa (4.8%), el aprendizaje por el uso de nuevas tecnologías (4.0%), disponer de un mejor ambiente de trabajo (3.2%), mejora de la comunicación con compañeros y superiores (2.4%), aprendizaje en línea (2.4%) y mayor autonomía para trabajar (1.6%).

Artículos originales

**Tabla 2. Principales beneficios identificados por los trabajadores durante su desempeño en la modalidad de teletrabajo, en la Pandemia de Covid-19.**

Categoría	f	%
1. No trasladarse al trabajo, con sus consecuentes ahorros de tiempo, dinero y exposición a la inseguridad.	64	51.6%
2. Balance trabajo-familia: convivencia familiar, más tiempo con la familia, atender a la familia e hijos.	57	45.9%
3. Beneficios personales del teletrabajo: alimentación saludable, aprovechamiento del tiempo, realizar ejercicio y actividades lúdicas, descansos, más horas de sueño, menos estrés, calidad de vida.	54	43.5%
4. Ahorros económicos: menores gastos en traslado, en alimentación, en gasolina, entre otros.	33	26.6%
5. Mejor organización del tiempo de trabajo: manejo del tiempo, organizar los tiempos de trabajo, horarios flexibles, organización de actividades, administrar el tiempo para el trabajo.	24	19.3%
6. Mayor comodidad trabajando desde casa: confort, tranquilidad, trabajar en posición cómoda.	12	9.6%
7. Mejora del desempeño laboral: mayor rendimiento y productividad, concentración, innovación.	9	7.2%
8. Mayor seguridad: se evitan accidentes, robos o peligros en la calle.	6	4.8%
9. Uso de nuevas tecnologías.	5	4.0%
10. Ambiente de trabajo más favorable.	4	3.2%
11. Mejora en la comunicación con compañeros y superiores.	3	2.4%
12. Aprendizaje en línea	3	2.4%
13. Autonomía en el trabajo: libertad de decisión, control sobre el trabajo.	2	1.6%

**Nota.** f=frecuencia. **Fuente:** Elaboración propia con base en los resultados de la investigación.

## Conclusiones

En este trabajo se concluye que el teletrabajo enfrenta al personal de la organización a múltiples problemáticas entre las que destacan las dificultades de conectarse a internet, problemas para comunicarse en el trabajo, la necesidad de adecuar un espacio en casa para trabajar, el manejar el equipo de cómputo, el realizar acciones para equilibrar el trabajo y las responsabilidades familiares. Por lo que se refiere a los beneficios identificados en el teletrabajo se concluye que éstos son no trasladarse al trabajo con su consecuente ahorro de tiempo, mejorar el

balance trabajo-familia, beneficios para la vida personal que contribuyen a la mejora de la calidad de vida, ahorros en gastos de traslado y alimentación, mejora de la organización del tiempo de trabajo.

## Discusión

En esta investigación se identificó que entre los principales beneficios del teletrabajo está la mejora de la calidad de vida en términos de no invertir tiempo para el traslado al centro de trabajo, propiciar el balance trabajo-familia, beneficios personales como contar con una alimentación saludable, realizar ejercicio, tener descansos

### Artículos originales

y en general aprovechar el tiempo. Además, los sujetos expresaron presentar ahorros económicos, mejor organización del tiempo, mayor comodidad para trabajar mejora del desempeño laboral, ambiente de trabajo más favorable, entre otros. Estos hallazgos son contrarios con lo identificado por Thulin, Vilhelmson, & Johansson (2019) respecto a que el teletrabajo incrementa la presión para equilibrar las responsabilidades laborales y familiares.

Al igual que en esta investigación, en 2016 la OIT señaló múltiples beneficios del teletrabajo para los trabajadores, tal es el caso de desplazamientos más breves, menores gastos personales, un mejor equilibrio trabajo-familia, conciliando mayores responsabilidades laborales y generando mejores oportunidades de trabajo.

Por su parte, Filardi, Castro, & Zanini (2020) identificaron múltiples ventajas y desventajas del teletrabajo. Entre las ventajas se encuentran la mejora de la calidad de vida, el equilibrio trabajo-familia, mayor productividad, flexibilidad, reducción de costos, tiempo de desplazamiento, entre otros. Algunas de estas ventajas coinciden con los beneficios del teletrabajo identificados en esta investigación. De igual forma, estos autores argumentan que el teletrabajo requiere de un modelo de gestión para su implementación.

Los aportes de esta investigación están centrados en que las organizaciones conozcan los problemas y beneficios que identifican los teletrabajadores para establecer acciones que reduzcan estos problemas y potenciar los beneficios de esta modalidad de trabajo.

### Recomendaciones

La agenda para futuras investigaciones en materia de teletrabajo es amplia. Es importante que futuras investigaciones identifiquen los efectos del teletrabajo en los empleados de diferentes tipos de organizaciones. Se requiere realizar estudios comparativos entre hombres y mujeres, trabajadores de diversos rangos de edad,

trabajadores de organizaciones públicas y privadas, trabajadores de diferentes puestos (operativo, mandos medios, directivos).

En la práctica, se recomienda a las organizaciones que opten por el teletrabajo identificar en sus trabajadores los problemas a los que se enfrentan a fin de que puedan implementarse prácticas que contribuyan a superarlos. De igual forma, es importante que las organizaciones conozcan cuáles son los principales beneficios percibidos del teletrabajo y, muy probablemente, será necesario identificar perfiles de trabajadores más acordes a los beneficios que ofrece esta modalidad de trabajo a fin de garantizar un desempeño más efectivo de los trabajadores. También, es necesaria la voluntariedad y reversibilidad al implementar el teletrabajo, un contrato para teletrabajo y la capacitación y apoyo al implementar el teletrabajo (OIT, 2022).

### Referencias

- Filardi, F., Castro, R., & Zanini, M. (2020). Ventajas y desventajas del teletrabajo en la Administración Pública Brasileña: Análisis de la experiencia del SERPRO y la RECEITA FEDERAL. *Cadernos EBAPE.BR*, 18(1), 28-46. Obtenido de <http://doi.org/10.1590/1679-395174605>.
- OIT. (2011). Manual de buenas prácticas en teletrabajo. Obtenido de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ILO-Buenos\\_Aires/Documents/Publication/wcms\\_bai\\_pu\\_b\\_143.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ILO-Buenos_Aires/Documents/Publication/wcms_bai_pu_b_143.pdf)
- OIT. (2016). ¿Cuáles son los beneficios y los riesgos del teletrabajo en las tecnologías de la comunicación y los servicios financieros? Recuperado el 23 de 04 de 2023, de [https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_534817/lang--es/index.htm#:~:text=El%20Foro%20de%20di%C3%A1logo%20mundial%20analiz%C3%B3%20los%20beneficios,la%20posibilidad%20de%20promover%20oportunidades%20de%20empleo%20incluyentes.](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_534817/lang--es/index.htm#:~:text=El%20Foro%20de%20di%C3%A1logo%20mundial%20analiz%C3%B3%20los%20beneficios,la%20posibilidad%20de%20promover%20oportunidades%20de%20empleo%20incluyentes.)

Artículos originales

OIT. (2022). Teletrabajo. Recuperado el 23 de enero de 2023, de <https://www.oitcinterfor.org/TAXONOMY/TERM/3454>.

OPS. (2020). La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia. Obtenido de <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-OMS-caracteriza-COVID-19-como-pandemia>.

Presidencia de la República. (11 de Enero de 2011). Decreto por el que se reforma el artículo 311 y se adiciona el capítulo XII Bis de la Ley Federal del Trabajo, en materia de Teletrabajo. Diario Oficial de la Federación. Obtenido de [https://www.DOF.GOB.MX/Nota\\_detalle.php?codigo=5609683&fecha=11/01/2021#GSC.Tab=0](https://www.DOF.GOB.MX/Nota_detalle.php?codigo=5609683&fecha=11/01/2021#GSC.Tab=0).

Thulin, E., Vilhelmson, B., & Johansson, M. (2019). A new telework, time pressure, and time use control in everyday life. *Sustainability*, 11(11), 1-17. Obtenido de <https://doi.org/10.3390/su11113067>.

## Declaración de conflicto de intereses

Los autores de este artículo expresan que no tuvieron ningún conflicto de intereses durante la preparación de este documento ni para su publicación.

### Obra protegida con una licencia

#### Creative Commons



Atribución - No comercial  
No derivadas



# Reporte breve



## Psychosocial risks and Burnout in a Public Hospital in Ecuador

### Riesgos psicosociales y Burnout en un Hospital Público del Ecuador

Rita Alexandra Murillo Villamar <sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0001-8896-3570>, Monserrate Elizabet Loor Vélez <sup>2</sup>; Johon Cesar Carreño Cevallos <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Especialidades Espíritu Santo, UEES

<sup>2</sup> Escuela Politécnica del Litoral, ESPOL

<sup>3</sup> Universidad Nacional de Rosario, UNR.

Correo electrónico de contacto: ramurillov@uees.edu.ec, ritamuri@espol.edu.ec

Fecha de envío: 07/02/2022

Fecha de aprobación: 19/04/2023

#### Abstract

**Introduction.** This article analyzes the professional stress of human capital in the health field in critical areas, emergency areas, and the intensive care unit, taking on a special connotation due to the psychophysiological demands implicit in the profession, cognitive, quantitative, emotional, and high responsibility. **Methods.** A descriptive, quantitative cross-sectional research method is used. 53 health workers from a public hospital in Guayaquil were surveyed. Batteries for the evaluation of intra- and extra-employment psychosocial risk factors of the Ministry of Social Protection of the Republic of Colombia, and the Maslach Burnout Inventory (MBI) questionnaire were used. **Results.** The most frequent psychosocial risk factors were the margin of action and control; recovery and working conditions (58%). As for Burnout Syndrome, medical care personnel have high frequencies of Depersonalization at 28% and Emotional Fatigue at 21%.

**Keywords:** Burnout; health personnel; depersonalization; mental fatigue, stress

#### Resumen

**Introducción.** Este artículo analiza el estrés profesional del capital humano en el campo de la salud en áreas críticas, áreas de emergencia y la unidad de cuidados intensivos, tomando una connotación especial debido a las exigencias psicofisiológicas implícitas en la profesión, cognitivas, cuantitativas, emocionales y de alta responsabilidad. **Método.** Se utiliza un método de investigación descriptivo, cuantitativo de corte transversal. Se encuestó a 53 trabajadores de la salud de un hospital público de Guayaquil. Se utilizaron baterías para la evaluación de factores de riesgo psicosocial intra y extralaboral del Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia, y el cuestionario Maslach Burnout Inventory (MBI). **Resultados.** Los factores de riesgo psicosocial más frecuentes fueron el margen de acción y control; recuperación y condiciones de trabajo (58%). En cuanto al Síndrome de Burnout, el personal de atención médica presenta altas frecuencias de Despersonalización en un 28% y Fatiga Emocional en un 21%.

**Palabras clave:** Burnout; personal sanitario; despersonalización; fatiga mental, estrés

Reporte breve

## Introducción

El estrés profesional del capital humano que desarrolla sus labores en el ámbito de la salud suele ser implícito en esta profesión. Sin embargo, el nivel de estrés que se maneja en las áreas críticas, como lo son el área de emergencia y la unidad de cuidados intensivos, toman una connotación especial debido a las exigencias psicofisiológicas propias del trabajo de diversa naturaleza tanto cognitiva, cuantitativa, mental, emocional y de alta responsabilidad. Al tener que hacer un análisis en cortos periodos de tiempo, de un paciente del que habitualmente se desconocen sus antecedentes de salud, y además generar respuestas acertadas y oportunas de tratamiento emergente, sumando la turnicidad de los horarios y las influencias sociodemográficas extralaborales de los trabajadores, el profesional de la salud se vuelve más susceptible de padecer el Síndrome de Burnout.

Este síndrome, constituye un riesgo ocupacional de alto impacto que suele pasar inadvertido en los trabajadores sanitarios, por la adaptabilidad del personal a los factores predisponentes como la turnicidad de los horarios y las influencias sociodemográficas extralaborales de los trabajadores, provocando deterioro progresivo en la salud física y mental de los individuos que lo padecen.

La justificación e importancia del estudio radica en que a partir del análisis del presente se puedan generar programas de intervención que reduzcan los niveles de estrés intralaboral en el personal médico asistencial que labora en las áreas de emergencia y cuidados intensivos en las instituciones de salud, para que de esta manera se defina un ambiente de trabajo más seguro y saludable. Esto a su vez fortalecerá la atención médica con calidad, calidez y mayor efectividad de los tratamientos instaurados en los pacientes de estos servicios de salud, para que sobre todo se precautele, proteja y mantenga la salud psicofisiológica en la vida del personal de salud en forma digna y productiva.

El estrés es un enemigo silencioso que no es identificado hasta que ya ha producido algún tipo de patología, ya decía la famosa frase de Bernardino Ramazzini padre de la medicina Ocupacional que “Cuando llegues a la

cabecera de tu paciente, pregúntale en qué trabaja, para ver si en la búsqueda de su sustento, no radica en la causa de su mal”, es una frase aplicable en todos los ámbitos de la medicina, si nos damos cuenta el personal médico es el llamado a cuidar y salvaguardar la salud física y mental en la sociedad pero este, en el ejercicio de sus labores se olvida de su propia salud y estando el estrés implícito en sus labores no lo suele percibir hasta el momento en el cual este está causándole una alteración sistémica ya sea física o mental por lo que se vuelve de vital importancia realizar un diagnóstico precoz de los factores que inciden con mayor frecuencia en el desarrollo del síndrome de Burnout en el personal sanitario (Morales, 2021, pp. 28-29).

## Método

La presente investigación tiene un enfoque de tipo descriptivo, cuantitativo de corte transversal, examina la estimación psicosocial en espacios intralaborales, mediante datos medibles. y de presentación del Síndrome de Burnout.

- Población: El estudio se realizó en un hospital público de Guayaquil, ubicada en la Provincia de Guayaquil, Ecuador. La población total es de 228 colaboradores sanitarios de las áreas de emergencia y cuidados intensivos de un hospital público de Guayaquil, con una muestra de 53 colaboradores a quienes se les aplica una encuesta aleatoria y voluntaria del grupo poblacional total del universo.

En los criterios de exclusión para la realización del cuestionario, están el personal sanitario que de forma expresa se nieguen a contestar el formulario y criterios de inclusión se encuentra todo el personal médico sanitario que labore en las áreas de emergencia y cuidados intensivos.

- Instrumentos de Evaluación: Se realiza un análisis de las posibles herramientas para la recolección de los datos, de acuerdo con el universo estudiado para la evaluación de riesgo psicosocial en el personal sanitario eligiendo las siguientes:

### Reporte breve

Cuestionario de evaluación psicosocial en espacios laborales del Ministerio del Trabajo de Ecuador. Este cuestionario permite la evaluación de los factores psicosociales que están causando o pueden causar daño en la salud del colaborador. Consta a su vez de secciones generales como lo son las sociodemográficos. Está formado por 58 ítems dividido en 8 dimensiones (Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2018).

Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial del Ministerio de la Protección Social de Colombia y la Universidad Javeriana de Bogotá. Esta batería de evaluación hace relevancia a las condiciones por esferas que puede afectar a los colaboradores desde un punto de vista administrativo y operativo. A su vez, éstas convergen en una interacción dinámica con las condiciones intralaborales y extralaborales que puedan afectar al colaborador de forma individual, de acuerdo con los discernimientos que van a influir en su desempeño laboral con repercusiones en el ámbito sociofamiliar y de la salud, por lo que evalúa 3 condiciones que son la intralaboral, extralaboral y las condiciones individuales (Ministerio de Protección Social y Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, 2010). Consta de 2 constructos: cuestionario intralaboral y extralaboral los mismos que están divididos en dominios, dimensiones.

Cuestionario para la evaluación del estrés Villalobos. Este cuestionario realiza un análisis de los síntomas habitualmente presentes en pacientes con estrés o que se han evidenciado cuando padecen ciertos niveles de estrés, los cuales se los ha dividido en 31 preguntas y para evaluación de resultados encontramos cuatro categorías clasificadas en muy alto, alto, medio y bajos, según su nivel de afectación y presentación (Ministerio de Protección Social y Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, 2010).

Cuestionario de Maslach Inventory Burnout. Este cuestionario realiza un análisis sobre los sentimientos y actitudes percibidos del profesional en el ambiente laboral y que habitualmente están presentes en los colaboradores que están en contacto o que su función dentro del ámbito laboral es un servicio donde existe el trato directo con

otras personas (Grajales, 2001). Está compuesto por 22 ítems que mide 3 subescalas que son: subescala de agotamiento o cansancio emocional, Subescala de despersonalización, Subescala de realización personal.

Dentro de la técnica para procesamiento de encuestas se realiza de manera computarizada, mediante el programa Google Forms que permite crear un simple formulario para ejecución de las encuestas. Microsoft Office y Excel para procesar la información estadística para tabular los datos cuantitativamente utilizando las tablas en las que se representan frecuencias y porcentajes.

### Resultados

Se realizó una encuesta a 53 trabajadores de la salud que laboran como personal sanitario en un hospital público de Guayaquil.

Con respecto al género el 62% son de sexo femenino y 38% de sexo masculino y la edad de la muestra están comprendidas en 53% de 31 a 40 años y el 47% de los mismos son solteros, así como un 36% de casados el 34% tiene como dependencia 2 hijos y el 32% no tiene hijos, el 73 % no posee ninguna enfermedad, encontrándose solo un 21% con enfermedades crónicas. Con respecto a nivel de educación el 57 % posee un tercer nivel de educación y el 43 % un 4 nivel, de los cuales un 56 % trabaja bajo contrato por servicios ocasionales, el 40 % con nombramiento provisional y solo un 2 % con nombramiento fijo.

Los factores de riesgo psicosocial más relevantes que presentaron un nivel de riesgo medio o riesgo alto fueron se ven en Tabla 1. Se observa en las encuestas realizadas que la recuperación posterior a la jornada laboral es el punto que se encuentra mayormente elevado con un 58% de presentación en el personal médico encuestado y nos indica que se deben desarrollar medidas que contribuyan a mejorar la recuperación posterior a la jornada laboral, se debe indagar en cuál es la causa raíz que para que no se tenga una adecuada recuperación entre cada jornada, debiendo indagar en las dimensiones que se valoraron en este ítem.

Reporte breve

**Tabla 1. Cuestionario de evaluación de riesgo psicosocial**

Recuperación	58%
Condiciones de trabajo	58%
Margen de acción y control	58%
Doble presencia (laboral – familiar)	57 %
Acoso Laboral	55 %
Soporte y apoyo	53%
Carga y Ritmo de Trabajo	49%

**Fuente: Elaborada con Datos de un hospital Público de Guayaquil**

Por otra parte, el factor que se encuentra con el porcentaje de mayor afectación en la evaluación cuestionario intralaboral en la batería de Villalobos, son las demandas emocionales siendo esta una dimensión del dominio de las demandas sobre el trabajo; esta dimensión evalúa las situaciones propias del contenido de la tarea y cómo estás tienen la capacidad de modificar las emociones y/o sentimientos debido a las exigencias del trabajo y las habilidades del trabajador para comprender (Tabla 2).

**Tabla 2. Evaluación de estrés intralaboral**

Demandas emocionales	89%
Demandas ambientales y del esfuerzo físico	79%
Recompensa	79%
Demandas cuantitativas	76 %
Recompensas derivadas de la pertenencia a la organización y del trabajo que se realiza	65%
Demandas de la Jornada del trabajo	59%
Consistencia del Rol	53 %
Participación y manejo del cambio	51%

Determinando la influencia de los factores extralaborales, vemos que afectan en un porcentaje menor al 50%, siendo los que mayormente se presentan; la Influencia del entorno extralaboral sobre el trabajo, Relaciones familiares, desplazamiento vivienda – trabajo – vivienda y la Situación económica. (Tabla 3).

**Tabla 3. Evaluación de estrés extralaboral**

Influencia del entorno extralaboral sobre el trabajo	48%
Relaciones familiares	45%
Desplazamiento vivienda – trabajo – vivienda	30%
Situación económica	28 %
	%

Al indagar en el esfuerzo mental implícito en el desarrollo de la tarea se puede observar que las demandas de la carga mental se encuentran con un riesgo muy alto para el desarrollo del burnout con un 34% de influencia para el desarrollo de este (Tabla 4).

**Tabla 4. Demandas de trabajo**

Baremo de la Dimensión	Sin Riesgo Despreciable	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
Demandas de la carga mental	15%	6%	32%	13%	34%
Demandas Emocional	0%	4%	2%	6%	89%
Demandas cuantitativa	3%	3%	13%	5 %	76%

Los factores del síndrome de Burnout más relevantes que se perciben con un nivel de riesgo alto y medio

**Tabla 5. Dimensiones de Burnout.**

Despersonalización	28 %
Cansancio Emocional	21%

En el cuestionario de evaluación de riesgo Maslach Inventory Burnout encontramos como punto de mayor riesgo para el desarrollo de burnout a la despersonalización con un 28% en los cuales se evalúan los siguientes puntos:

- Siento que estoy tratando a algunos beneficiados de mí, como si fuesen objetos impersonales
- Siento que me he hecho más duro con la gente
- Me preocupa que este trabajo me está endureciendo emocionalmente
- Siento que realmente no me importa lo que les ocurra a las personas a las que tengo que atender profesionalmente

### Reporte breve

- Me parece que los beneficiarios de mi trabajo me culpan de algunos problemas.

## Conclusiones

Se concluye que los factores de riesgos más prevalentes son con 58 % es la margen de acción y control; recuperación y condiciones de trabajo. Otros de los factores que presenta un nivel medio de riesgo son la carga de ritmo de trabajo, desarrollo de competencia, apoyo, acoso laboral, doble presencia y salud auto percibida. Estos factores dificultan el proceso de calidad de trabajo dentro del área de las áreas de emergencia y cuidados intensivos de un hospital público de Guayaquil.

Sobre los niveles de estrés de la evaluación asociados a los factores sociodemográficos, estos factores como las demandas emocionales, ambientales y entorno extralaboral han influido con mayor porcentaje. Siendo el personal sanitario que tienen interacción directa y constante con otras personas, generando un desgaste en el desempeño laboral. Esta investigación servirá de base para que se apruebe y se implementen nuevos programas de mejora continua (capacitaciones, campañas y charlas); a través de evaluaciones y controles que promueva la cultura de prevención del estrés en espacios laborales.

En la evaluación psicosocial en espacios intralaborales, el factor que causa mayor impacto, con un 89 %, es la demanda emocional con un nivel de riesgo alto, la estabilidad laboral, dentro del hospital y su percepción podría generar malestar y sufrimiento, desembocando en un estado de estrés con la consecuente elevación de tensión en uno o varios de sus canales de expresión.

En cuanto al Síndrome de *Burnout*, el personal médico asistencial tiene frecuencias altas de Despersonalización 28 % y Cansancio Emocional 21%.

En el futuro se debe analizar de qué forma se asocian los riesgos psicosociales observados y la presencia de los síntomas del *Burnout*.

## Referencias

- Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2018). Cuestionario de evaluación psicosocial en espacios laborales del Ministerio del trabajo del Ecuador. Quito: DSST.
- Ministerio de Protección Social y Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. (2010). Batería de Instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial. Bogotá: MPS.
- Morales, K. (2021). Propuesta metodológica para la reconstrucción de la trayectoria laboral y su asociación con el estado de salud actual y calidad de vida en adultos mayores [Tesis de maestría, Universidad Autónoma Metropolitana]. Repositorio Institucional de UAM-Xochimilco. <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/handle/123456789/22744>
- Grajales, T. (2001). Estudio de la validez factorial del Maslach Burnout Inventory versión española en una población de profesionales mexicanos. *Memorias del CIE*, 2(1), 63-82.

## Declaración de conflicto de intereses

Los autores de este artículo expresan que no tuvieron ningún conflicto de intereses durante la preparación de este documento ni para su publicación.

## Obra protegida con una licencia Creative Commons





# Documentos educativos



## Basic elements of probability III: Risks Evaluation.

### Elementos básicos de probabilidad III: Evaluación de Riesgos.

Juan Luis Soto Espinosa <sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-2600-9292>

<sup>1</sup> Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

Correo electrónico de contacto: soej@unam.mx

Fecha de envío: 22/02/2023

Fecha de aprobación: 29/03/2023

#### Introducción

Como se revisó en la entrega del número anterior, la probabilidad refleja las expectativas de que un suceso determinado ocurra. Estas estimaciones se obtienen determinando el número de sucesos favorables se presentan dentro de un número de sucesos totales que se evalúan en un punto del tiempo. Esta característica permite que la estimación de la ocurrencia de un evento pueda ser expresada utilizando valores numéricos.

El poder expresar la probabilidad a través de un valor numérico, permite determinar la posibilidad de que un evento ocurra a través de un cálculo numérico.

Si A es un evento del universo de resultados posibles (S), entonces la probabilidad del evento A es:

$$0 \leq P(A) \leq 1$$

Donde el valor más bajo es 0 corresponde al suceso imposible (un evento que nunca se presenta en el conjunto de resultados posibles), mientras que 1 es el valor más alto y corresponde a los eventos seguros (un resultado que siempre se presenta bajo las condiciones del experimento). Para el resto de los casos es posible calcular la probabilidad mediante la ecuación:

$$P(A) = \frac{\text{No de casos favorables}}{\text{No de casos totales}}$$

Dónde:

P(A) = Probabilidad del evento A

Los eventos favorables dentro de un experimento son definidos de acuerdo con los objetivos y las variables de estudio. Los eventos favorables pueden tratarse de efectos positivos, cuando se aborda el estudio de una variable que se refiere a una condición benéfica para la población de estudio; sin embargo, pueden considerar efectos negativos, cuando la variable aborda efectos no deseados para la población de estudio.

#### Riesgo

En este sentido y dentro del ámbito de la salud, un evento favorable negativo es la probabilidad de ocurrencia de una enfermedad, lesión o alteración negativa del estado de salud de los individuos, a este tipo de eventos negativos se les conoce con el nombre de *Riesgos*.

El *Riesgo* en epidemiología se define formalmente como “probabilidad de ocurrencia de un evento adverso a la salud (patología) en una población determinada, expresado a través del indicador paradigmático de incidencia.” (Mitineen, 2011 P. 25).

Existen diferentes causas que generan riesgos,

*Documentos educativos*

A los eventos, características o circunstancias de una persona o conjunto de personas, que es posible asociar con la probabilidad de ocurrencia de un evento negativo a la salud, se le denomina *Factor De Riesgo*.

El concepto factor de riesgo tiene diferentes acepciones, dependiendo de la fuente que se consulte, algunos autores lo definen como “una característica o exposición que puede estar asociada a una mayor probabilidad de desarrollar una enfermedad” (Organización Panamericana de la Salud, 2022); aunque no sea necesariamente un factor "causal", sino un indicador; otros autores lo definen como “un atributo o exposición que aumenta la probabilidad de aparición de un efecto nocivo a la salud (enfermedad específica)”; y otros lo definen como “un determinante que puede ser modificado por la intervención, disminuyendo la probabilidad de una enfermedad o el resultado de salud específico (un factor de riesgo modificable)” (Echemendia, 2011).

Los factores de riesgo, de acuerdo con su origen y características, se clasifican en:

- **Biológicos:** Inherentes a los individuos por sus condiciones metabólicas y genéticas. En este rubro se pueden incluir la edad, sexo, Índice de Masa Corporal, (IMC), tensión arterial, ritmo cardiaco, química sanguínea, entre otros.
- **Ambientales:** Condiciones relacionadas con el entorno en el que viven y se desarrollan los individuos; en esta categoría podemos mencionar las condiciones de pobreza, de saneamiento, de abastecimiento de agua, humedad ambiental, altitud, niveles de contaminación, entre otros.
- **Económicos:** Relacionados con la percepción económica de los individuos; en este apartado se considera el nivel socioeconómico, percepción del individuo,

gasto por unidad de tiempo, entre otros.

- **Socioculturales:** Son aquellos relacionados con los servicios de salud y condiciones de vivienda. En este rubro se puede mencionar el tipo de vivienda, trabajo, nivel de educación, escasa cobertura de servicios de salud, calidad deficiente de servicios, accesibilidad baja, entre otros.
- **De comportamiento:** Relacionados con el comportamiento y los hábitos de los individuos. A esta categoría pertenecen el tabaquismo, el consumo de drogas, las prácticas sexuales arriesgadas, hábitos alimenticios deficientes, entre otros.

El conocimiento de las características, función y la magnitud de los factores de riesgo específicos facilita la planificación y la organización de medidas eficaces de salud, incluida la prevención primaria. Sin embargo, para distinguir o reconocer a aquellas personas o grupos de población con un mayor riesgo de presentar alteraciones de salud y con mayores necesidades, es necesario recurrir al uso de diferentes herramientas epidemiológicas, entre las que destacan el riesgo absoluto, el riesgo relativo y el riesgo atribuible.

Para poder abordar los conceptos mencionados, es necesario, en primer lugar, construir una *Tabla De Contingencia*, en la que se presentan los individuos que presentan o no un padecimiento, asociado con la exposición a un factor de riesgo determinado.

Recordemos que una *Tabla De Contingencia* es un arreglo que presenta un resumen de datos que permite observar la forma en que se asocian dos variables de tipo nominal, categórico u ordinal; debido a esto, constituyen una de las herramientas de análisis causal más utilizadas en estadística inferencial. Las *Tablas De Contingencia* también son llamadas *Tablas De Doble Entrada*, *Tablas Cruzadas* o *Cross Tabs*.

Documentos educativos

La *Tabla De Contingencia* requerida para realizar un análisis de riesgo es una tabla 2 X 2 (dos columnas, dos filas), en las columnas se presentan los datos correspondientes a la presencia de un padecimiento, alteración de la salud o enfermedad, mientras que en las filas se presentan los datos de exposición a un determinado *Factor de Riesgo*. Esta tabla de contingencia tiene la estructura siguiente:

Tabla 1 Tabla de contingencia 2x2 para estimación de riesgo

		Padecimiento o alteración		
		Enfermos	Sanos	Total
Factor de riesgo	Expuestos	a	b	a+b
	No expuestos	c	d	c+d
	Total	a+c	b+d	N

En dónde:

a = Número de individuos que presentan el padecimiento y están expuestos al factor de riesgo

b = Número de individuos que no presentan el padecimiento y que están expuestos al factor de riesgo

c = Número de individuos que presentan el padecimiento y no se encuentran expuestos al factor de riesgo.

d = Número de individuos que no presentan el padecimiento y que no están expuestos al factor de riesgo.

a + b = Incidencia total de individuos expuestos al factor de riesgo en la población o muestra.

a + c = Incidencia total de individuos con el padecimiento (enfermos) en la población o la muestra.

b + d = Incidencia total de individuos sin el padecimiento (sanos) en la población o muestra.

c + d = Incidencia total de individuos no expuestos al factor de riesgo en la población o muestra.

N = Tamaño total de la población o muestra de estudio.

El riesgo es la probabilidad de que una persona contraiga una enfermedad o padezca alguna alteración negativa en su estado de salud.

### Riesgo Absoluto (RA) o Tasa de riesgo

Se llama *Riesgo Absoluto* a la incidencia de la enfermedad o padecimiento en el total de los individuos que conforman la población o muestra de estudio. El riesgo absoluto es la probabilidad que tiene un individuo de presentar un evento negativo en un periodo determinado de tiempo. Es equivalente a las tasas de riesgos de trabajo publicadas.

Considerando la tabla de contingencia (Tabla 1), el riesgo absoluto de la población total se calcula con la ecuación:

$$RA = \frac{(a + c)}{N}$$

Dónde:

RA = Riesgo Absoluto

a + c = Total de individuos con el padecimiento (enfermos) en la población o la muestra.

N = Tamaño total de la población o muestra de estudio.

Documentos educativos

También es posible determinar el riesgo absoluto de la población de individuos expuestos, la cual está dada por:

$$RA_E = \frac{a}{(a + b)}$$

Dónde:

$RA_E$  = Riesgo Absoluto de Expuestos

$a$  = Número de individuos que presentan el padecimiento y están expuestos al factor de riesgo

$a + b$  = Total de individuos expuestos al factor de riesgo en la población o muestra.

Así como determinar el riesgo absoluto de la población no expuesta, para lo que se utiliza la ecuación:

$$RA_S = \frac{c}{(c + d)}$$

Dónde:

$RA_S$  = Riesgo Absoluto de No Expuestos

$c$  = Número de individuos que presentan el padecimiento y no se encuentran expuestos al factor de riesgo.

$c + d$  = Total de individuos no expuestos al factor de riesgo en la población o muestra.

El riesgo absoluto es un indicador qui permite estimar la magnitud de riesgo en un grupo de individuos con una cierta exposición a un factor de riesgo determinado. Se puede estimar también el riesgo de enfermedad en sujetos no expuestos, para comparar y analizar si la exposición presenta una diferencia significativa respecto al riesgo de la enfermedad.

### Riesgo Relativo (RR)

El *Riesgo Relativo*, también llamado *Razón De Riesgo*, es una medida de asociación que permite

comparar la frecuencia con la que se presenta un padecimiento o enfermedad entre los individuos expuestos a un factor de riesgo respecto a los que no lo tienen.

El *Riesgo Relativo* (representado por Las letras RR) es el cociente entre el RA, la incidencia del grupo con exposición al factor de riesgo y el RA del grupo de referencia (no expuesto).

Para obtener el valor de *Riesgo Relativo* se tiene la siguiente ecuación:

$$RR = \frac{\frac{a}{a + b}}{\frac{c}{c + d}} = \frac{RA_E}{RA_S}$$

Dónde:

RR = Riesgo relativo

$a$  = Número de individuos que presentan el padecimiento y presentan el factor de riesgo

$a+b$  = Total de expuestos

$c$  = Número de individuos que presentan el padecimiento y NO están expuestos al factor de riesgo.

$c+d$  = Total de no expuestos

El *Riesgo Relativo* tiene las siguientes características:

- Es una medida adimensional (no tiene unidades).
- El rango de valores que puede obtener va de 0 a  $\infty$ .
- Se presenta el valor de  $RR=1$  en los casos donde no hay asociación entre la presencia del factor y el evento que se estudia.
- Si se obtiene un valor de  $RR > 1$ , se tendrá una asociación es positiva, es decir si la presencia del factor se asocia a mayor ocurrencia del

Documentos educativos

evento, y

- Si se obtiene un valor de  $RR < 1$ , se tendrá una asociación negativa, es decir, la presencia del factor se asocia con una menor ocurrencia del evento.

## Razón de probabilidades

La *Razón de Probabilidades*, también conocida como *Razón de Oportunidades*, *Razón de Momios* u *Odds Ratio* (en inglés) (RM) es una medida estadística que mide el nivel de asociación entre dos eventos A y B. Este cociente se usa frecuentemente en el ámbito de las ciencias de la salud, para medir el grado de vinculación entre un factor de riesgo A y la presencia de una alteración del estado de salud B.

La razón de probabilidades, más comúnmente conocida como *Razón de Momios*, es el cociente entre dos probabilidades. El término *Momio* proviene del mundo de las apuestas. Un *Momio* es la posibilidad de que un resultado se presente o no, en otras palabras, la posibilidad que un equipo de cualquier deporte gane, pierda o empate.

En las ciencias de la salud, el *Momio* representa la posibilidad de que un padecimiento, enfermedad o alteración de la salud se presente en un grupo con exposición a un factor de riesgo respecto a un grupo sin exposición.

El cálculo del valor de la *Razón de Momios* se realiza mediante el siguiente cálculo, partiendo de una estructura como la de la Tabla 1:

$$RM = \frac{\text{Probabilidad del grupo expuesto}}{\text{Probabilidad del grupo no expuesto}}$$

$$RM = \frac{\frac{a}{a+b}}{\frac{c}{c+d}} = \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}}$$

Simplificando, tenemos:

$$RM = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}$$

Dónde:

RM = Razón de momios

a = Número de individuos que presentan el padecimiento y están expuestos al factor de riesgo

b = Número de individuos que no presentan el padecimiento y que están expuestos al factor de riesgo

c = Número de individuos que presentan el padecimiento y no se encuentran expuestos al factor de riesgo.

d = Número de individuos que no presentan el padecimiento y que no están expuestos al factor de riesgo.

De manera análoga al Riesgo Relativo, si el valor de la RM es igual a 1, se asume que no existe asociación entre las probabilidades que se estudian (ambas presentan más o menos la misma probabilidad de ocurrencia). Si el valor de RM es mayor que 1, se asume que la probabilidad de ocurrencia del padecimiento en cuestión es más elevada; mientras que, si en el valor de RM es menor que UNO, se asume que la probabilidad de ocurrencia de un padecimiento es muy baja.

Documentos educativos

## Diferencia entre Riesgo Relativo y Razón de Momios

El Riesgo Relativo es una medida más intuitiva.

La Razón de Momios se puede estimar independientemente del tipo de estudio, mientras que el Riesgo Relativo no se puede determinar en los diseños casos y control.

La Razón de Momios permite, haciendo uso de herramientas de regresión logística, ajustar considerando el efecto de variables confusoras.

La Razón de Momios siempre está más alejada del valor 1 que el Riesgo Relativo.

En los casos en los que el riesgo es bajo, los valores obtenidos en los dos parámetros son muy parecidos.

### Ejemplos de uso

#### Caso 1:

Con el fin de mostrar el uso de las diferentes herramientas de estimación de riesgo, se abordarán algunos ejemplos:

Caso 1 (tomado de Lifeder, 2022):

En una Facultad de la UNAM, se realiza un estudio de tabaquismo. En una población de 1,050 personas de ambos sexos se encontró que 420 tenían el hábito tabáquico. Después de analizar el grupo de personas fumadoras, se determinó que 85 de ellas padecían de cáncer de pulmón, mientras que dentro del grupo de población no fumadora solamente se encontraron 6 que padecían de dicha enfermedad.

Como primer paso para analizar el riesgo, se construye la tabla de contingencia respectiva a partir de los datos proporcionados:

Tabla 1. Cáncer de pulmón y tabaquismo

		Cáncer de pulmón		
		Positivo	Negativo	Total
Factor de riesgo	Fumadores	85 (a)	335 (b)	420 (a+b)
	No fumadores	6 (c)	624 (d)	630 (c+d)
	<b>Total</b>	91 (a+c)	959 (b+d)	1,050 (N)

El Riesgo Absoluto de la población de padecer cáncer de pulmón está dado por:

$$RA = \frac{(a + c)}{N} = \frac{91}{1050} = 0.0866$$

Lo que quiere decir que la población tiene una probabilidad de 0.0866 (8.66 %) de contraer cáncer de pulmón.

El riesgo absoluto de la población expuesta (fumadores) está dada por:

$$RA_E = \frac{a}{(a + b)} = \frac{85}{420} = 0.2023$$

De donde se deriva que la población expuesta (fumadora) tiene una probabilidad de 0.2023 (20.23 %) de contraer cáncer de pulmón.

Mientras que el riesgo absoluto de la población no expuesta (no fumadores) está dado por:

$$RA_{NE} = \frac{c}{(c + d)} = \frac{6}{630} = 0.0095$$

Con esta operación se determina que la probabilidad de que una persona de la población no expuesta contraiga cáncer de pulmón es de 0.0095 (0.95%).

Determinando el riesgo relativo tenemos:

Documentos educativos

$$RR = \frac{\frac{a}{a+b}}{\frac{c}{c+d}} = \frac{\frac{85}{420}}{\frac{6}{630}} = \frac{0.2023}{0.0095} = 21.295$$

O lo que es lo mismo:

$$RR = \frac{RA_E}{RA_{NE}} = \frac{0.2023}{0.0095} = 21.295$$

El riesgo relativo nos permite determinar que la probabilidad de adquirir cáncer de pulmón es 21.295 veces mayor en los miembros de la población expuesta que en los individuos que conforman la población no expuesta.

Veamos la diferencia al determinar la Razón de Momios para los datos suministrados. Por definición, la razón de momios es el cociente la posibilidad de tener cáncer si se es fumador, dividido entre la posibilidad de tenerlo si no se es fumador.

Para el cálculo de la Razón de Momios, se tiene la siguiente ecuación:

$$RM = \frac{\text{Probabilidad de fumadores (Pf)}}{\text{Probabilidad de no fumadores (PNF)}}$$

$$Pf = \frac{\frac{a}{a+b}}{\frac{b}{a+b}}$$

Resolviendo y simplificando tenemos:

$$Pf = \frac{\frac{a}{a+b}}{\frac{b}{a+b}} = \frac{a(a+b)}{b(a+b)}$$

Como dividir a+b entre a+b es igual a 1 tenemos:

$$Pf = \frac{a}{b} * 1 =$$

$$Pf = \frac{a}{b}$$

Por otra parte, la probabilidad de no fumadores está dada por:

$$Pnf = \frac{\frac{c}{c+d}}{\frac{d}{c+d}}$$

Resolviendo y simplificando tenemos:

$$Pnf = \frac{\frac{c}{c+d}}{\frac{d}{c+d}} = \frac{c(c+d)}{d(c+d)}$$

De manera análoga, dividir c+d entre c+d es igual a 1, por lo que:

$$Pnf = \frac{c}{d} * 1 =$$

$$Pnf = \frac{c}{d}$$

De lo anterior, se deriva que la razón de momios puede expresarse como:

$$RM = \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}}$$

Para el ejemplo propuesto, la razón de momios está dada por:

$$RM = \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{\frac{85}{335}}{\frac{6}{624}} = \frac{0.2537}{0.0096} = 26.42$$

Este resultado se interpreta como que la posibilidad de padecer cáncer en las personas fumadoras en relación con las no-fumadoras es 26.42 veces mayor. Mayor a lo calculado con el RR que es una medida más precisa del riesgo,

Documentos educativos

Para reafirmar el uso de estas herramientas estadísticas, abordemos un segundo ejemplo:

### Caso 2

En una población trabajadora de 2350 personas de una empresa de construcción. Durante el examen médico anual, 930 trabajadores presentan obesidad mórbida y, de este grupo, 510 padecen de diabetes.

En el caso de los 1420 sin obesidad mórbida, solo 250 son diabéticos.

Como primer paso, procedemos a construir la tabla de contingencia respectiva.

Tabla 2. Diabetes y Obesidad

	Diabético	Sano	Total
Obesidad mórbida	510 (a)	420 (b)	930 (a+b)
Sin obesidad mórbida	250 (c)	1,170 (d)	1,420 (c+d)
Total	760 (a+c)	1,590 (b+d)	2350 (N)

El riesgo absoluto de diabetes en la población está dado por:

$$RA = \frac{(a + c)}{N} = \frac{760}{2350} = 0.3234$$

De donde se deriva que el riesgo de que un miembro de la población desarrolle diabetes es de 0.3234 (32.34%).

El riesgo absoluto de desarrollar diabetes en la población expuesta está dado por:

$$RA_E = \frac{a}{(a + b)} = \frac{510}{930} = 0.5483$$

La población con obesidad mórbida tiene una probabilidad de 0.5483 (54.83%) de desarrollar diabetes.

Finalmente, el riesgo absoluto de la población no expuesta (sin obesidad mórbida) está dado por:

$$RA_{NE} = \frac{c}{(c + d)} = \frac{250}{1,420} = 0.1760$$

Como puede apreciarse, la probabilidad de que un individuo de la población sin obesidad mórbida desarrolle diabetes es sólo de 0.1760 (17.60 %).

Al realizar el cálculo del riesgo relativo, dado por:

$$RR = \frac{\frac{a}{a + b}}{\frac{c}{c + d}}$$

Se obtiene que:

$$RR = \frac{\frac{a}{a + b}}{\frac{c}{c + d}} = \frac{\frac{510}{930}}{\frac{250}{1420}} = \frac{0.5483}{0.1760} = 3.1153$$

Con esta operación es posible afirmar que, en esta población, los individuos con obesidad mórbida tienen una probabilidad de desarrollar diabetes 3.1153 veces mayor que los individuos sin obesidad mórbida.

Respecto a la razón de momios, al realizar el cálculo tenemos:

$$RM = \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}}$$

Sustituyendo valores:

$$RM = \frac{\frac{510}{420}}{\frac{250}{1,170}} = \frac{1.2142}{0.2136} = 5.6828$$

Este resultado se interpreta como que la posibilidad de que un trabajador con obesidad mórbida desarrolle diabetes es 5.6828 veces mayor comparada con la probabilidad de desarrollar diabetes de los trabajadores sin obesidad mórbida en esta población de estudio.

*Documentos educativos*

Nuevamente se puede observar que la RM sobrestima el riesgo.

## Referencias:

Aedo, S., Pavlov, S., & Clavero, F. (2010). Riesgo relativo y Odds ratio ¿Qué son y cómo se interpretan? *Rev Obstet Ginecol*, 5(1), 51-4.

Departamento de Didáctica de la Matemática. (2011). *Estadística con proyectos*. (C. Batanero, & C. Díaz, Eds.) Granada, España: Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Granada.

García Pérez, A. (2008). *Estadística aplicada: conceptos básicos* (2a edición ed.). Madrid, España: Educación permanente / Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Lifeder. (15 de diciembre de 2022). Razón de momios. <https://www.lifeder.com/razon-de-momios/>.

Echemendía Tocabens, Belkis. (2011). Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 49(3), 470-481. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032011000300014&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032011000300014&lng=es&tlng=es).

## Declaración de conflicto de intereses

Los autores de este artículo expresan que no tuvieron ningún conflicto de intereses durante la preparación de este documento ni para su publicación.

## Obra protegida con una licencia Creative Commons



### Próxima entrega

## *Elementos básicos de probabilidad IV: Distribución de probabilidad.*



## Índice de autores

---

### **B**

Bryan Rojas Diaz · 42

---

### **C**

Claudia Daniela Ravelo Vargas · 33

---

### **D**

Diana Elizabeth Santiago Gaytan · 42

---

### **E**

Elia Morales Nápoles · 13

Elvia Luz González Muñoz · 7

---

### **F**

Francisco Antonio Mercado Calderón · 23

---

### **I**

Imer Guillermo Herrera Olvera · 42

---

### **J**

Johon Cesar Carreño Cevallos · 65

Juan Luis Soto Espinosa · 73

Juana Patlán Pérez · 54

---

### **L**

Luis David Berrones-Sanz · 50

---

### **M**

Marcela Tamayo y Ortiz · 33

María Dayana Pérez Ledesma · 33

Monserate Elizabet Loor Vélez · 65

---

### **R**

Raquel Iraís Ortiz Salas · 29

Rita Alexandra Murillo Villamar · 65



Facultad de Medicina



# Revista Red de Investigación en Salud en el Trabajo

*Vol. 6 Núm. 10 Año (2023) ISSN: 2594-0988*

