

SALUD DE LOS TRABAJADORES

VOLUMEN 30 N° 2
JULIO - DICIEMBRE 2022

Online ISSN: 2665-0215 · Print ISSN: 1315-013830 / Publicación Semestral

ARTÍCULOS

Validación de la escala de factores psicosociales en el teletrabajo, en trabajadores latinoamericanos
Validation of the scale of psychosocial factors in teleworking in Latin American workers.

Accidentes de trabajo mortales y enfermedades profesionales en la minería (Régimen General). Perú: 2010-2019.

Fatal works accidents and professional diseases in mining (General regime). Peru: 2010-2019.

Principales sesgos en la investigación epidemiológica en salud ocupacional.
Main biases in epidemiological research in occupational health.

Organización y división del trabajo: Riesgos para trabajadores de servicios de salud en empresas venezolanas
Organization and division of labor: Risks for health services workers in Venezuelan companies

Teletrabajo y auto-percepción de dolor musculoesquelético en tiempos de COVID-19: Caso empresa venezolana.

Telecommuting and self-perception of musculoskeletal pain in times of COVID-19: Case of a Venezuelan Company

NOTAS Y REFLEXIONES

Planificación estratégica, seguridad y salud laboral: una mirada desde la innovación en organizaciones complejas.

Strategic planning, occupational health and safety: a look from innovation in complex organizations



Universidad de Carabobo.
Postgrado en Salud Ocupacional
e Higiene del Ambiente Laboral
Rif: G-20000041-4
www.uc.edu.ve



Facultad de Ciencias de la Salud

La Revista Salud de los Trabajadores, es una publicación científica, editada semestralmente por el Postgrado en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, Universidad de Carabobo, dedicada a temas de Salud Ocupacional y Ambiental: Medicina y Toxicología Ocupacional, Higiene Ocupacional, Seguridad Industrial, Derecho Laboral, Salud Ambiental, Sociología del Trabajo, Educación Ambiental, Seguridad Social, Ergonomía, Salud, Mujer y Trabajo, Gerencia en Salud Ocupacional, Cultura Preventiva.

Dirección: Universidad de Carabobo, Postgrado en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral (SOHAL). Final Av. Leonardo Ruiz Pineda. La Morita II, Estado Aragua, Venezuela. ZP 2101. Apartado Postal 2442.

Teléfonos: 58-02438710205

e-mail: st.revista@gmail.com
ligia.uc@gmail.com

Portal web:

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/multidisciplinarias/saldetrab/>

Salud de los Trabajadores como publicación científica Tipo "A" recibe el apoyo permanente del Fondo Nacional de Ciencias, Tecnología e Innovación FONACIT.

INDIZADA EN:

REVENCYT: Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología.

REDALYC: Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal.

LATINDEX: Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.

LILACS: Literatura Latinoamericana en Ciencias de la Salud.

LIVECS: Literatura Venezolana en Ciencias de la Salud.

DIALNET: Servicios de alertas sobre publicación de contenidos científicos

Versión Impresa:

ISSN: 1315-0138 - Depósito Legal pp199302AR125

Versión Digital (Continuidad de la versión impresa):

ISSN: 2665-0215 - Depósito Legal CA2019000068

Editada por:

Postgrado en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, Universidad de Carabobo.

Diseño y diagramación:

Francisco Antonio Ponte-Rodríguez.
Universidad de Carabobo, Venezuela.

Impresión:

Diciembre 2022. Maracay, Edo. Aragua.
Venezuela. Tiraje: 500 ejemplares.

COMITÉ EDITOR:

Directora-Editora: Ligia Sánchez Tovar, Universidad de Carabobo.

-David Cobos Sanchiz, Universidad Pablo de Olavide, España.

-Evelin Escalona, Universidad de Carabobo, Venezuela.

-Gisela Blanco, Universidad Central de Venezuela.

-Jesús Gabriel Franco Enríquez, Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco, México.

-Jairo Luna, Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá. -

Director Fundador: Oscar Feo, Universidad de Carabobo.

SECRETARÍA TÉCNICA:

Estela Hernández Runque, Venezuela

CONSEJO CONSULTIVO:

-Aismara Borges, Universidad de Carabobo, Venezuela. -Antonio Granda, Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores (INSAT) y Escuela de Salud Pública, Cuba. -Bruce Millies, International Brotherhood of Teamsters, Washington, USA. -Carlos Anibal Rodríguez, Universidad de Buenos Aires, Argentina. -Carmen Irene Rivero, Universidad de Carabobo, Venezuela. -Doris Acevedo, Universidad de Carabobo, Venezuela. -Estela Ospina Salinas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. -George Delclos, Division of Environmental and Occupational Health Sciences, The University of Texas School of Public Health, USA. -Leopoldo Yanes, S.A. Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon", Venezuela. -Lilian Capone, Universidad de Buenos Aires, Argentina. -Lya Feldman, Universidad Simón Bolívar, Venezuela. -Margarida Barreto, Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil. -María del Carmen Martínez, S.A. Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon", Venezuela. -María del Pilar Matud, Universidad de La Laguna, España. -María José del Pino, Universidad Pablo de Olavide, España. -Milady Guevara de Sequeda, Universidad de Carabobo, Venezuela. -Neil Maizlish, Instituto de Salud Pública, Oakland, California, USA. -Oscar Betancourt, Fundación Salud, Ambiente y Desarrollo, Ecuador. -Orielle Solar, Universidad de Chile. -Susana Martínez Alcántara, Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco, México. -Ernesto García Machín, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.

La Universidad de Carabobo se reserva el derecho patrimonial de impresión, reprografía, digitalización, publicación electrónica y permisos de la propiedad intelectual publicada en Salud de los Trabajadores. Las publicaciones están protegidas por el Protocolo N° 2 de la Convención Universal de Derechos de Autor. No obstante, las entidades editoras, autorizan, para fines didácticos y de investigación la reproducción y traducción de trabajos publicados, siempre y cuando se cite la fuente.

CONTENIDO

EDITORIAL	91
ARTÍCULOS	
Validación de la escala de factores psicosociales en el teletrabajo en trabajadores latinoamericanos <i>Validation of the scale of psychosocial factors in teleworking in Latin American workers</i> <i>Alexis La Cruz.</i>	93
Accidentes de trabajo mortales y enfermedades profesionales en la minería (Régimen General). Perú: 2010-2019 <i>Fatal work accidents and professional diseases in mining (General Regime). Peru: 2010-2019.</i> <i>Estela E. Ospina-Salinas.</i>	109
Principales sesgos en la investigación epidemiológica en salud ocupacional <i>Main biases in epidemiological research in occupational health</i> <i>Mireya Zamora-Macorra, Iván Alberto Barrón-Alvarez & Claudia Iveth Astudillo-García.</i>	129
Organización y división del trabajo: riesgos para trabajadores de servicios de salud en empresas venezolanas <i>Organization and division of labor: risks for health services workers in Venezuelan companies</i> <i>José Félix Conde Rodríguez & María del Carmen Martínez Bello.</i>	139

CONTENIDO

Teletrabajo y auto-percepción de dolor musculoesquelético en tiempos de COVID-19. Caso empresa venezolana
Telecommuting and self-perception of musculoskeletal pain in times of COVID-19: Case of a Venezuelan company
Misael Ron & Evelin Escalona. 151

NOTAS Y REFLEXIONES

Planificación estratégica, seguridad y salud laboral: Una mirada desde la innovación en organizaciones complejas
Strategic planning, occupational health and safety: a look from innovation in complex organizations
Greymer Dayanire Martínez Acosta. 163

NOTAS INFORMATIVAS

XIII aniversario de la Sociedad Venezolana de Salud Ocupacional
Estela Hernández-Runque, Evelin Escalona & Misael Ron. 171

Ergonomía, antropometría y aptitud física en el mundo laboral
Alejandro Labrador & Evelin Escalona. 175

VII Congreso Iberoamericano sobre acoso laboral e institucional
RED Iberoamericana por la dignidad en el trabajo y en las organizaciones. 178

EDITORIAL

La huella de los agroquímicos en la ecología y la salud humana.

La ecología humana y los cambios que ésta ha venido sufriendo pudieran estar relacionados principalmente con el desarrollo de actividades propias del ser humano. La tendencia humana histórica en la búsqueda incesante por lograr satisfacer sus necesidades, para garantizar su bienestar, ha impulsado la creación de nuevas tecnologías y nuevas prácticas que se han acompañado de nuevos riesgos y la consecuente emergencia de otras necesidades. Esto es lo que se podría llamar el círculo perverso del desarrollo, el cual se puede apreciar claramente, en particular, en el aumento de la producción y el consumo de agroquímicos, tipo plaguicidas, herbicidas, fungicidas, exfoliantes, entre otros. Al respecto la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2022), reporta que la demanda, la producción y el uso de plaguicidas y fertilizantes en todo el mundo han aumentado de manera constante en los últimos decenios. Las ventas mundiales combinadas siguen creciendo a un ritmo aproximado del 4,1% anual y se prevé que alcancen los 309.000 millones de dólares de los Estados Unidos en 2025, lo que constituye un gran negocio a expensas, en muchos casos, de la contaminación tanto en la fase de fabricación del agroquímico como en la de su aplicación. Es decir, se pone en riesgo al productor y consumidor, así como al trabajador y/o trabajadora que laboran en las fábricas donde se produce este tipo de sustancias químicas. En consecuencia, indudablemente se verán afectadas las comunidades donde se aplica el producto, porque estarán sometidas a los potenciales efectos dañinos que pudieran impactar el ambiente.

Vale señalar que, si bien es innegable que los agroquímicos proporcionan ciertos beneficios a la sociedad, como es la prevención de ciertas enfermedades causadas por vectores y la producción de cosechas libres de plagas, también es verdad que, producto del seguimiento de modelos de fabricación y manejo inadecuado, aunado a las fallas de una gestión eficiente y la falta de pilares sólidos de una cultura preventiva, donde la formación tanto de trabajadores (as), productores y consumidores sea un estandarte, se pueden llegar a afrontar una serie de efectos adversos tanto para la salud humana como para la ecología.

La ONU (2022), expresa que en la actualidad una pequeña fracción de los cultivos está certificada conforme a normas de sostenibilidad, lo cual genera preocupación y alarma porque revela que, en la producción agrícola, se promueve en gran medida el uso exagerado y descontrolado de agroquímicos.

La situación planteada supone que, por un lado, el consumo desmedido de agroquímicos, por una parte de la población, está derivando en un uso indiscriminado de mezclas de sustancias con la consabida acumulación en la cadena alimentaria y sus consecuencias en el entorno (contaminación del agua, aire y suelo) y, por otro lado, no se puede perder de vista el riesgo a la salud humana que supone la manipulación de este tipo de productos.

Resulta alarmante lo expuesto por Rengifo (2008), quien sostiene que, cada año se registra a nivel mundial la muerte de unos dos millones de personas por causa de la contaminación ambiental, principalmente del aire, siendo América Latina la región más afectada del planeta. Asimismo, la ONU (2022), ha estimado que cada año se producen unos 385 millones de casos de envenenamiento involuntario y no mortal por plaguicidas y aproximadamente 11.000 muertes.

Quizás no sea aventurado afirmar, que ligado a la producción de agroquímicos está la producción de desechos peligrosos que, al acumularse y no contar con tecnología para su tratamiento y posterior disposición final, en el mejor de los casos, se acumulan trayendo consigo un sinnúmero de problemas para la salud y para el ambiente. En ocasiones, ni siquiera se acumulan, sino que, son vertidos

indiscriminadamente en lugares no adecuados para este fin, como son los vertederos públicos, trayendo consigo gravísimas consecuencias.

Cabe agregar que los plaguicidas y sus desechos son omnipresentes en el ambiente, comprendidos los suelos, las aguas y la atmósfera. En notas de la ONU (2022), se aprecian consideraciones que mencionan que con frecuencia se detectan niveles que superan las normas jurídicas o ambientales. Este mismo organismo expresa que se han observado efectos perniciosos de los plaguicidas en las abejas y los enemigos naturales de las plagas, las poblaciones de aves, los organismos acuáticos y en la biodiversidad.

Este contexto exige trabajar arduamente en pro del fortalecimiento de la cultura preventiva, la cual debe estar direccionada hacia la conciencia ambiental para transformar ideas y costumbres respecto a las condiciones naturales de vida; para combatir la contaminación descomulgada, por sustancias agroquímicas, de los recursos naturales, como los vertederos fluviales, así como la producción industrial de desechos peligrosos que pueden ocasionar contaminación ambiental y serios daños a la salud humana, para así estar en correspondencia con el tema del desarrollo sostenible y la racionalidad ambiental, como conceptos que pretenden corregir los errores del desarrollo (Dai 2010).

Estela Hernández-Runque

Centro de Estudios en Salud de los Trabajadores
Facultad de Ciencias de la Salud. Sede Aragua
Universidad de Carabobo. Maracay. Venezuela.

estelamar01@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4425-2>

Referencias

- Dai, Z. (2010). No epidemics despite devastating floods. *Chin Med J.* 2010; 105:531-4. Recuperado de: <https://mednexus.org/doi/pdf/10.5555/cmj.0366-6999.105.07.p531.01>
- Rengifo, H. (2008). Conceptualización de la salud ambiental: teoría y práctica (parte 1). *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 25(4), 403-409. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342008000400010&lng=es&tlng=es
- Organización de las Naciones Unidas (2022). Programa para el medio ambiente. Recuperado de https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34463/JSUNEPPF_Sp.pdf

Validación de la escala de factores psicosociales en el teletrabajo en trabajadores latinoamericanos

Validation of the scale of psychosocial factors in teleworking in Latin American workers.

Alexis La Cruz¹

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo validar una escala para medir Factores Psicosociales en el Teletrabajo propuesta por Pando, Freire y Flores (2020). La muestra se conformó por 141 trabajadores latinoamericanos, los cuales fueron seleccionados a través de un procedimiento de muestreo no probabilístico de tipo intencional. Esta investigación fue de tipo no experimental, con un diseño transversal. **Resultados:** se evaluó la validez de contenido de la escala, al consultar a tres expertos en el área de los factores psicosociales laborales, lo que permitió demostrar que este instrumento presume de dicha propiedad. Posteriormente, se realizó un análisis cuantitativo de los ítems a través del empleo del Análisis Factorial Exploratorio, lo que resultó en la eliminación de ítems que no contribuían con el proceso de medición de las variables. Luego, se examinó la validez de constructo por medio del Análisis Factorial Confirmatorio; esta técnica permitió confirmar una estructura factorial de ocho factores, por lo que el instrumento presume de validez de constructo. Asimismo, con el alfa ordinal se estimó la confiabilidad de las medidas de la escala. Tras la aplicación de este coeficiente, se obtuvieron valores superiores o iguales a .69 en todas las dimensiones, lo que dio a conocer que el instrumento arroja puntajes confiables. Por último, se computaron puntuaciones normativas, específicamente puntajes Z y T para las dimensiones del cuestionario. En conclusión, el cuestionario resultante a partir de esta investigación es un instrumento estandarizado, del cual se obtienen medidas válidas y confiables.

Palabras clave: salud laboral, psicosocial, psicometría, medición.

Fecha de recepción: 15-11-2022

Abstract

This research aimed to validate a scale to measure Psychosocial Factors in Telework of Pando, Freire and Flores (2020). The sample consisted of 141 Latin American workers, who were selected through a non-probabilistic sampling procedure of the intentional type. This research was non-experimental, with a cross-sectional design. **Results:** the content validity of the scale was evaluated, which consisted of consulting three experts in the area of psychosocial factors at work, which made it possible to demonstrate that this instrument presumes this property. Subsequently, a quantitative analysis of the items was carried out through the use of Exploratory Factor Analysis, which resulted in the elimination of items that didn't contribute to the process of measuring the variables. Then, construct validity was examined by Confirmatory Factor Analysis technique; which allowed confirm a factorial structure of eight factors, so that the instrument presumes construct validity. Likewise, the reliability of the scale measures was estimated with the ordinal alpha. After the application of this coefficient, values greater than or equal to .69 were obtained in all dimensions, which showed that the instrument yields reliable scores. Finally, normative scores were computed, specifically Z and T scores for the dimensions of the questionnaire. In conclusion, this questionnaire is a standardized instrument, from which valid and reliable measures are obtained.

Keywords: occupational health, psychosocial, psychometry, measurement.

Fecha de aceptación: 02-12-2022

¹Psicólogo y Especialista en Análisis de Datos en Ciencias Sociales. Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.
Email la cruzjunior@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9082-967X>

Introducción

El teletrabajo es una modalidad de trabajo que se ha instaurado progresivamente en diversas organizaciones durante los últimos 50 años, la cual tuvo su mayor apogeo durante la pandemia del COVID-19. Esta modalidad de trabajo surgió en Estados Unidos como una respuesta a la crisis petrolera de 1973, pero solo fue puesta en práctica por personas del mundo académico (Bayón & Zerbi, 2020). El teletrabajo fue conocido en sus inicios como *telecommuting*, término acuñado por el físico de la NASA Jack Nilles, quien fue el primero en implantar el teletrabajo en una aseguradora, con el propósito de reducir gastos (Hernández & Hernández, 2021).

En la década de los 80 se dio un importante avance en las tecnologías informáticas, lo que facilitó la difusión y adopción del teletrabajo fuera del mundo académico, pero esto se debió principalmente a legislaciones que tenían como propósito disminuir la contaminación del medio ambiente a partir del traslado del trabajo a los hogares de los trabajadores, lo que les permitió ahorrar dinero en el desplazamiento desde sus viviendas a sus lugares de trabajo, contribuyó al ahorro de combustible por parte de trabajadores que tenían automóviles y, asimismo, ofreció nuevas oportunidades laborales a mujeres que no podían salir de sus casas porque tenían que cuidar a sus hijos (Bayón & Zerbi, 2020).

La adopción del teletrabajo se incrementó, en mayor medida, en la década de los 90 debido a la difusión de las computadoras personales, la aparición de la web, la utilización generalizada del correo electrónico y el auge de los celulares, todos ellos fueron herramientas clave en el impulso del teletrabajo. El desarrollo de estas tecnologías no solo facilitó este sistema de trabajo, sino que impulsó la globalización y permitió que el mercado laboral se flexibilizara. Por consiguiente, las organizaciones podían contratar personas de distintos países.

Como se mencionó al inicio, la adopción del teletrabajo se incrementó aún más durante la pandemia del COVID-19, ya que esta crisis

sanitaria obligó a muchas organizaciones a acoger esta modalidad de trabajo para garantizar la continuidad del negocio por un lado y reducir el riesgo en los trabajadores de contraer la enfermedad por otro (Hernández & Hernández, 2021; Tejada & Reyes, 2021).

Es importante no confundir teletrabajo con trabajo a distancia y home office. El teletrabajo es una modalidad de trabajo permanente, que consiste en el desempeño subordinado, controlado y supervisado de la actividad laboral sin la presencia física del trabajador en las instalaciones de la organización. Dicha actividad se lleva a cabo con la utilización de las tecnologías de información y comunicación, en un espacio que el trabajador considere apropiado (Engel & Völkers, s.f.). Cabe agregar que las herramientas de trabajo son proporcionadas por la organización (Cloudworks, 2021).

Con respecto al trabajo a distancia, este hace alusión a la realización de las tareas laborales en cualquier lugar, ya sea en el hogar del trabajador, en una oficina improvisada, cafetería, espacios de coworking, etc., sin la supervisión del empleador. En esta modalidad de trabajo, la actividad laboral se cumple por metas u objetivos, más que dentro de un horario establecido (Jesús, 2021). Esta modalidad es distintiva de los freelancers.

Y con relación al *home office*, esta es la modalidad en la que el trabajador realiza, parcialmente, sus tareas laborales desde el hogar de manera supervisada por el empleador. Cuando se dice parcialmente es porque el trabajador también desempeña su actividad laboral en las instalaciones de la empresa, por lo que el home office es una modalidad de trabajo híbrida, en la que se labora un número de días en la oficina y otro número de días en casa (Cloudworks, 2021).

Con la llegada de la pandemia del COVID-19, se dio inicio a la incorporación improvisada y planificada del teletrabajo en las organizaciones de trabajo, lo cual afectó, positiva y negativamente, la salud de los trabajadores. De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (2021), la

implementación del teletrabajo generó beneficios tales como: una mejor conciliación entre lo laboral y lo personal, disminución del tráfico de automóviles, posibilidad del trabajador de realizar actividad física y horario flexible, todo lo cual tiene, por un lado, efectos positivos sobre la salud física y mental del trabajador y, por otro, un incremento en la productividad y disminución de costos operativos para las organizaciones de trabajo (Organización Internacional del Trabajo, 2022).

No obstante, a veces los espacios adoptados por los teletrabajadores no son ergonómicos, lo que puede afectar su salud física, y aún más cuando la jornada laboral se extiende.

De acuerdo con un informe publicado por la OIT en el 2021, basado en diversas investigaciones, el teletrabajo generó efectos negativos sobre la salud mental de los trabajadores, entre los cuales se destacan: sensación de soledad, irritabilidad, preocupación y culpa (Organización Internacional del Trabajo, 2021).

Si bien es cierto que un horario flexible para los teletrabajadores puede mejorar la conciliación entre su vida familiar y laboral, también puede traer ciertas desmejoras en la salud mental y bienestar. Al trabajar en casa no quiere decir que las tareas domésticas se harán solas, hay que hacerlas; asimismo, se deben atender llamadas, recibir visitas inesperadas, lidiar con interrupciones de los servicios de luz, internet, agua, etc. Todas estas situaciones afectan la concentración y desempeño laboral, lo que puede generar estrés al trabajador (Tejada & Reyes, 2021).

Con base en lo anterior, los teletrabajadores no están exentos a la exposición desfavorable a los factores psicosociales laborales. Estos se definen como el conjunto de interacciones dinámicas que ocurren entre las condiciones del trabajo y las características del trabajador, que pueden incidir, de manera positiva y/o negativa, sobre la salud y bienestar (Delgadillo, 2011, c.p. La Cruz, Gutiérrez, Blanco & Rodríguez, 2020).

De acuerdo con Igartua (2021), en el

teletrabajo se da la interacción entre la autoorganización del tiempo de trabajo y el empleo intensivo de las nuevas tecnologías. Esta interacción es un caldo de cultivo para nuevos factores de riesgo psicosocial, entre los cuales se encuentran: el tecno-estrés, el aislamiento laboral, la pérdida de la identidad corporativa, la tecno-ansiedad, la fatiga informática, la tecno-adicción y el síndrome de burnout (Afforhealth, 2020).

Es por ello que es necesario brindar protección, en materia de seguridad y salud laboral, a los teletrabajadores. Para ello, se deben realizar diagnósticos de las condiciones de exposición de estos trabajadores a los factores psicosociales laborales y posteriormente, diseñar planes de intervención para mitigar los efectos nocivos que dicho factores generan sobre la salud (Igartua, 2021).

Lo anterior motiva a desarrollar instrumentos estandarizados que permitan efectuar diagnósticos tempranos sobre las condiciones laborales de los teletrabajadores, y por esta razón esta investigación tuvo como objetivo validar una escala para medir Factores Psicosociales en el Teletrabajo propuesta por Pando, Freire & Flores (2020), a fines de desarrollar un cuestionario mejorado y emplearlo en una muestra de trabajadores latinoamericanos.

Materiales y métodos

El presente estudio fue de tipo no experimental con un diseño transversal (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Descripción de la muestra

La muestra fue seleccionada a través de un muestreo no probabilístico de tipo intencional (Hernández & Carpio, 2019) y estuvo constituida por 141 trabajadores de diferentes países de Latinoamérica, quienes contaron con una edad promedio de 39.37 años con una desviación estándar de 14.08 años. La mayor parte de la muestra es de Venezuela (82.27 %), un porcentaje significativo es de Chile (8.51 %) y el resto está

distribuido entre Argentina, República Dominicana, Perú, Ecuador, México y Guatemala (9.22 %).

De los 141 trabajadores muestreados, 73 (51.77 %) laboraban bajo la modalidad mixta (teletrabajo y asistencia a oficinas) y 68 (48.23 %) bajo la modalidad de teletrabajo.

Es importante señalar que esta muestra estuvo conformada por 86 (60.99 %) mujeres y 55 (39.01 %) hombres. Cabe destacar que la mayor proporción de los trabajadores tenía estudios de pregrado (28.37 %), seguidos de maestría (23.40 %), bachillerato (19.15 %), T.S.U. (8.51 %) y doctorado (4.96 %).

Instrumentos de recolección

Se empleó una versión modificada de la Escala de Factores Psicosociales en Teletrabajo de Pando, Freire & Flores (2020), la cual se denominó como Cuestionario de Factores Psicosociales en el Teletrabajo.

Este cuestionario resultante está constituido por 32 reactivos distribuidos en ocho dimensiones, las mismas son: exigencias y carga cognitiva, liderazgo, apoyo institucional, conciliación familia trabajo, relaciones sociales, confort, contenido de trabajo y condiciones de los servicios básicos en casa. Estos reactivos tienen una escala de frecuencia de 5 puntos que va de Nunca a Siempre.

Procedimiento

El análisis de las propiedades psicométricas del instrumento en cuestión se llevó a cabo en tres etapas:

Etapa preparatoria.

En esta etapa se agregó una nueva dimensión al instrumento original, la cual se denominó “condiciones de los servicios básicos en casa”, a la que se le redactaron cinco ítems. Adicionalmente, se hicieron ajustes en las opciones de respuesta de los reactivos, los cuales

consistieron en adicionar dos opciones de respuesta a las tres que tenían en un inicio.

Etapa exploratoria

Primero, se evaluó la validez de contenido del cuestionario a través de la consulta de tres expertos en el área de los factores psicosociales en el trabajo, a los cuales se les remitió un formulario donde tenían que evaluar la redacción y congruencia de los ítems con sus dimensiones.

Segundo, se ejecutó un análisis cuantitativo de los ítems a través de la técnica estadística multivariada Análisis Factorial Exploratorio, a fin de determinar cuáles ítems contribuían con el proceso de medición de las dimensiones del instrumento.

Etapa definitiva

En esta etapa se contó con la versión definitiva del cuestionario, con los reactivos de mejor calidad. Primero, se evaluó la validez de las medidas del instrumento, a través de la técnica estadística multivariante Análisis Factorial Confirmatorio. Segundo, se estimó la confiabilidad de las medidas de cada una de las dimensiones que constituyen el instrumento a través del coeficiente alfa ordinal. Tercero, se hizo uso de la prueba no paramétrica de Kolmogorov-Smirnov, con la finalidad de saber cuál o cuáles tipos de puntajes normativos se iban a calcular para las dimensiones (puntuaciones lineales y puntajes normalizados) con base en el comportamiento de las distribuciones de los puntajes de las dimensiones (normal o no normal).

Para el análisis de datos se emplearon: R, IBM SPSS 26.0, AMOS SPSS 23.0 y Microsoft Office Excel 2021.

Resultados

Etapa exploratoria

Validez de contenido

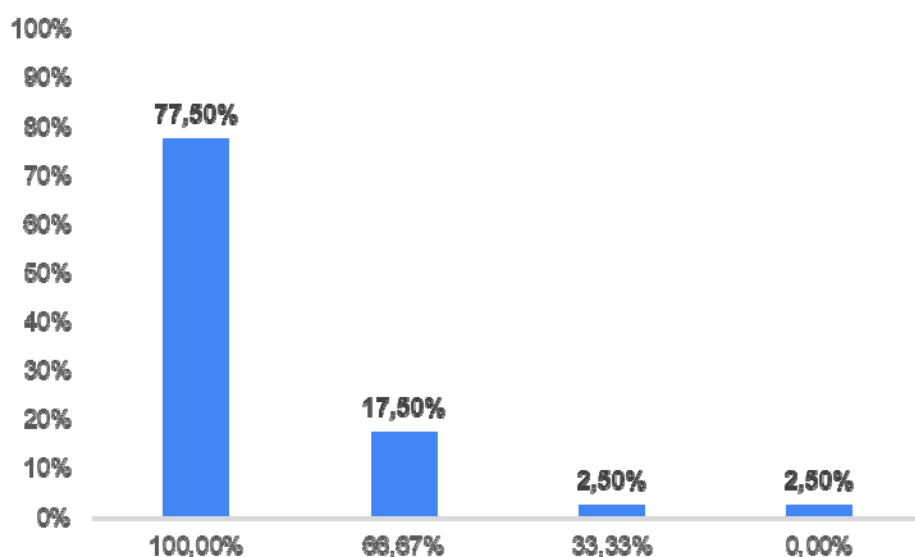
Todo instrumento estandarizado de medición psicológica debe presumir de validez de

contenido, lo que quiere decir que los ítems deben ser una muestra representativa del constructo que se mide; dicho de otro modo, el contenido de estos debe cubrir todas las características de tal constructo (Martínez, Hernández & Hernández, 2014). El Cuestionario de Factores Psicosociales en el Teletrabajo no estuvo exento de esta regla, por lo que se le realizó un estudio de validez de contenido. Se consultaron tres psicólogos expertos (dos mujeres y un hombre) en el área de los

factores psicosociales en el trabajo, a fin de que fungieran como jueces expertos.

En la figura 1 se puede apreciar que en el 77.50 % de los reactivos (31 ítems), todos los expertos coincidieron en que estos medían la dimensión que decían medir. Seguido de un 17.50 % de ítems (7 ítems) donde hubo un 66.67 % de acuerdo en que estos medían la dimensión que decían medir. Se registraron bajos porcentajes de reactivos con porcentajes de acuerdo inferiores a 66.67 %, concretamente un 5 %.

Figura 1. Porcentaje de ítems en función del porcentaje de acuerdo en congruencia



Fuente: Elaborado a partir de los datos (2022)

En la figura 2 se encuentran los porcentajes de reactivos distribuidos por porcentaje de acuerdo en cuanto a su redacción. Se logra apreciar que todos los expertos coincidieron que un 65 % de los reactivos (26 ítems) tenían una redacción adecuada. Seguido de un 25 % de ítems (10 ítems) en los que se registró un 66.67 % de acuerdo con que estos tenían una redacción adecuada. Los porcentajes de acuerdo, inferiores a 66.67 %, se obtuvieron en el 10 % de los ítems (4 reactivos) del instrumento.

Con base en estos resultados, se efectuaron ajustes en la redacción de los ítems con porcentajes de acuerdo menores que 66.67 %, con la finalidad de que su contenido tuviera mayor congruencia con

las características de las variables que estos reactivos pretenden medir.

Análisis de ítems

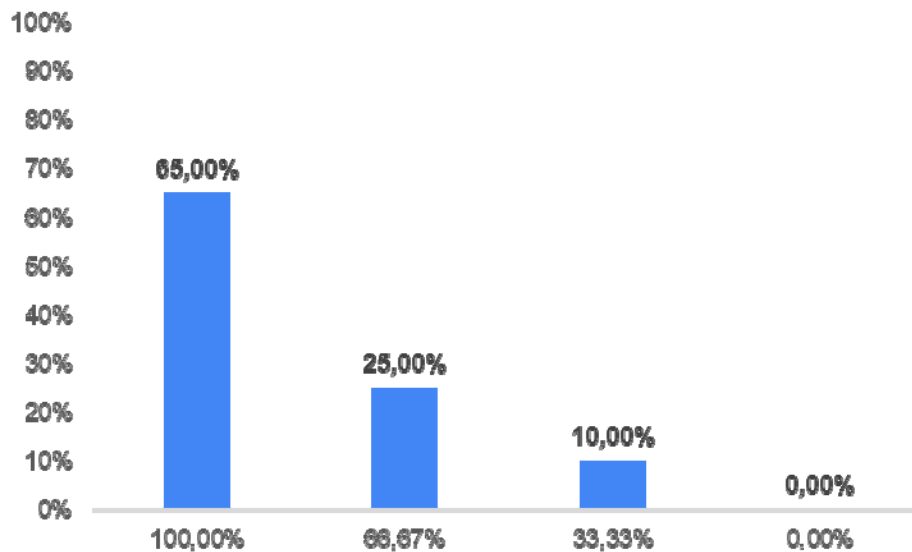
El análisis de los ítems consistió en evaluar la calidad de cada uno de ellos, lo que permitió descartar aquellos que no contribuyeron con el proceso de medida de las variables.

Para examinar la calidad de los reactivos del Cuestionario de Factores Psicosociales en el Teletrabajo, se utilizó el Análisis Factorial Exploratorio. Para saber si esta técnica estadística era aplicable a los datos, se computaron: la prueba de esfericidad de Bartlett y el coeficiente KMO.

Con respecto al KMO, se obtuvo, $KMO = .706$, lo que significa que los reactivos del instrumento están correlacionados. Con relación a la prueba de esfericidad de Bartlett, $\chi^2(496)=1747.53$, $p<.001$, dio a conocer que la

matriz de correlaciones obtenida no es una matriz de identidad. Con base en estos resultados, se determinó que el Análisis Factorial Exploratorio es aplicable a los datos.

Figura 2. Porcentaje de ítems en función del porcentaje de acuerdo en redacción



Fuente: Elaborado a partir de los datos (2022)

Al aplicar el Análisis Factorial Exploratorio, se extrajeron ocho factores o componentes (Tabla 1) que, en conjunto, logran

explicar el 62.512 % de la varianza total, el cual es un porcentaje satisfactorio (Hair, Anderson, Tatham & Black, 1999).

Tabla 1. Porcentaje de varianza explicada por factor

Componente	Sumas de cargas al cuadrado de la rotación		
	Total	% de varianza	% acumulado
1	3.438	10.744	10.744
2	3.197	9.989	20.734
3	2.802	8.755	29.489
4	2.388	7.463	36.952
5	2.197	6.867	43.818
6	2.069	6.466	50.285
7	1.994	6.233	56.517
8	1.918	5.995	62.512

Nota: Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Elaborado a partir de los datos (2022)

En la tabla 2 se aprecian las cargas factoriales de los ítems con los factores. Cabe señalar que se suprimieron los ítems con cargas factoriales menores que .40.

Tabla 2. Matriz de componentes rotados

	Componente							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Mi trabajo es rutinario	.840							
El contenido del trabajo que realizo es poco variado	.796							
Me siento aburrido(a) en mi trabajo	.782							
Durante mi trabajo siento que el tiempo pasa muy lentamente	.778							
El trabajo que realizo me da la posibilidad de aplicar y desarrollar mis conocimientos y capacidades	.661							
La empresa me brinda capacitación para fortalecer mis competencias laborales		.872						
Recibo capacitación suficiente para estar al día con el constante avance tecnológico		.808						
Recibo la capacitación necesaria cuando se hacen cambios en mis tareas		.805						
Cuento con apoyo y asesoría inmediata por parte de la empresa, si así lo requiero		.569						
La empresa me ofrece programas de bienestar, tales como ayudas financieras		.562						
Hago las tareas laborales y domésticas al mismo tiempo			.778					
Cuando estoy trabajando sufro de interrupciones por asuntos domésticos y familiares			.730					
Mis tareas laborales y la vida familiar se mezclan			.725					
Llego a comer en mi lugar de trabajo			.630					
Cuando trabajo, sufro de complicaciones en el manejo de los horarios de las comidas			.555					
Cuento con un área de trabajo exclusiva y privada dentro de casa				.831				
Cuento con un área de trabajo bien iluminada, espaciosa y libre de ruidos				.741				
Cuento con mobiliario adecuado para trabajar (silla tipo oficina, escritorio, etc.)				.707				
Tengo contacto presencial con compañeros de trabajo					.765			
Mis compañeros de trabajo escuchan mis problemas laborales					.717			
Mantengo comunicación con mis compañeros de trabajo					.709			
Realizo mi trabajo de manera aislada sin comunicación continua con compañeros					.662			
En mi casa el servicio de agua es constante						.671		
La señal de mi teléfono móvil es estable						.668		
El internet en mi casa es estable						.632		
El servicio de luz eléctrica se interrumpe cuando trabajo						.593		
Tengo reuniones virtuales y/o presenciales periódicas solo con mi supervisor							.806	
Mi supervisor promueve reuniones virtuales y/o presenciales periódicas con el equipo de trabajo							.743	
Mi supervisor me exige y mide los avances constantemente							.564	
Debo procesar cantidades muy grandes de información para realizar mi trabajo								.783
Debo trabajar a un ritmo acelerado cuando tengo mucho trabajo								.781
Un error en mi trabajo produce consecuencias muy graves								.665

Fuente: Elaborado a partir de los datos (2022)

De manera general, se puede observar que todos los ítems tienen cargas factoriales positivas con sus respectivos factores, lo cual se traduce en que, a mayores puntajes en esos reactivos, mayores son las puntuaciones en sus factores.

El primer factor agrupa reactivos que hacen referencia al contenido de trabajo. El segundo contiene ítems que están asociados con el apoyo institucional. El tercero tiene reactivos que están vinculados con la conciliación familia trabajo. El cuarto factor está constituido por ítems que aluden al confort. El quinto contempla reactivos que hacen

alusión a las relaciones sociales. El sexto presenta ítems relacionados con las condiciones de los servicios básicos en casa. El penúltimo factor incluye reactivos cuyo contenido está vinculado con el liderazgo; y el último factor está conformado por ítems asociados con las exigencias y carga cognitiva.

Luego de la administración del Análisis Factorial Exploratorio, se derivó una tabla de especificaciones que se exhibe en la tabla 3. Se aprecia una reducción en la cantidad de ítems, específicamente de 40 a 32 reactivos.

Tabla 3. Tabla de especificaciones definitiva del Cuestionario de Factores Psicosociales en el Teletrabajo

Dimensiones	Nº de ítems
Exigencias y Carga Cognitiva	3
Liderazgo	3
Apoyo Institucional	5
Conciliación Familia Trabajo	5
Relaciones Sociales	4
Confort	3
Contenido del Trabajo	5
Condiciones de los servicios básicos en casa	4
Total	32

Fuente: Elaborado a partir de los datos (2022)

Etapa definitiva

Validez de constructo

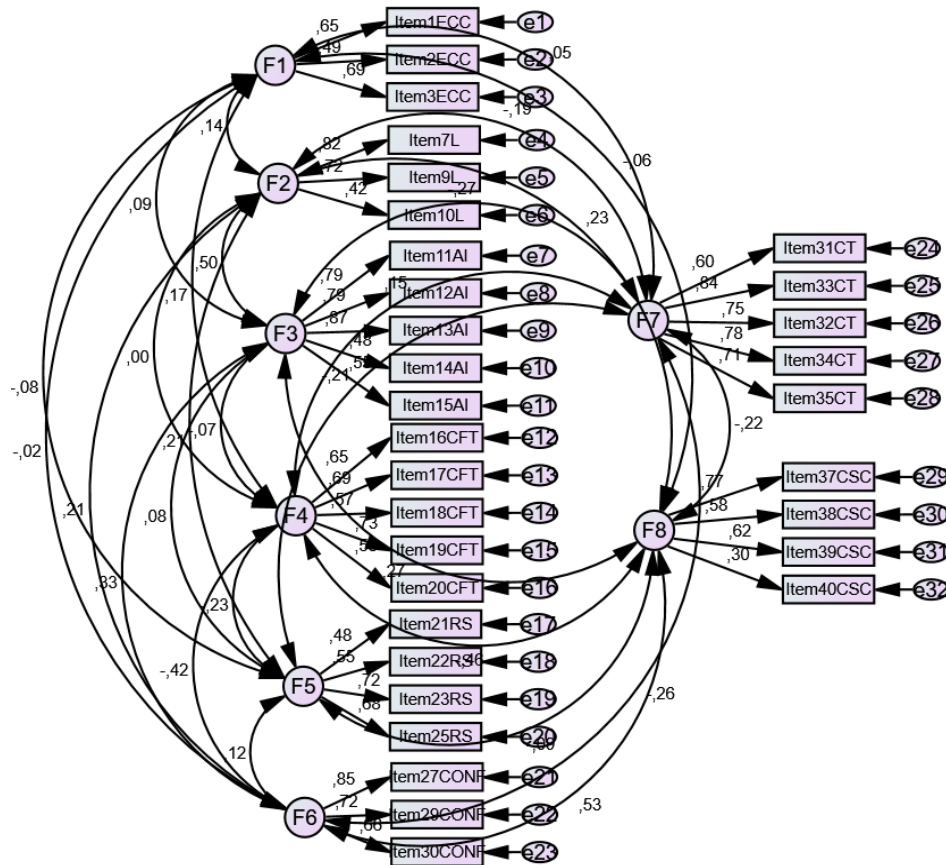
Posterior al análisis cuantitativo de los ítems, se procedió a evaluar la validez de constructo de las medidas del cuestionario a través del procedimiento de validez de factorial. Se aplicó un Análisis Factorial Confirmatorio, cuyos resultados se encuentran en figura 3, figura 4, y tabla 4. Al prestar atención a las figuras 3 y 4, las correlaciones ítem-factor son de magnitudes que oscilan entre lo moderado y alto, pero el ítem 40 es el que tiene el coeficiente más bajo (.30).

En lo que concierne a las medidas de la calidad del ajuste obtenidas para el primer modelo

estimado, se aprecia que los resultados no fueron satisfactorios, por consiguiente, se estimó un segundo modelo en el cual se correlacionaron errores de medida específicos a fin de que las medidas de la calidad del ajuste fueran satisfactorias.

Para el modelo 2 se obtuvo un, $\chi^2(432)=555.012$, $p<.001$, resultado que da a conocer que existen diferencias estadísticamente significativas entre la matriz observada y la matriz estimada por el modelo, por consiguiente, el modelo no se ajusta a los datos. Cabe destacar que esta medida de la calidad del ajuste es sensible a muestras grandes, por lo que se requiere del cómputo de medidas adicionales (Hair et al, 1999).

Figura 3: Primer modelo factorial del Cuestionario de Factores Psicosociales en el Teletrabajo



Fuente: Elaborado a partir de los datos (2022)

Con relación a la raíz de error cuadrático medio de la aproximación se obtuvo, $RMSEA = .045$, valor que se halla por debajo de $.05$, por lo que el modelo se adecua de manera satisfactoria a los datos.

Con respecto al Índice de Ajuste Comparativo, se obtuvo, $CFI = .913$, valor que excede del nivel recomendado, que es $.90$, por lo tanto, el modelo estimado es mejor que un modelo nulo (un modelo con correlaciones iguales a 0 entre todos los indicadores). En alusión al Índice Tucker-Lewis, se obtuvo, $TLI = .900$, resultado que aporta evidencia suplementaria de que el modelo factorial estimado es mejor que un modelo nulo o independiente. Sin embargo, el Índice de Ajuste Normativo fue, $NFI = .708$, valor que se sitúa por

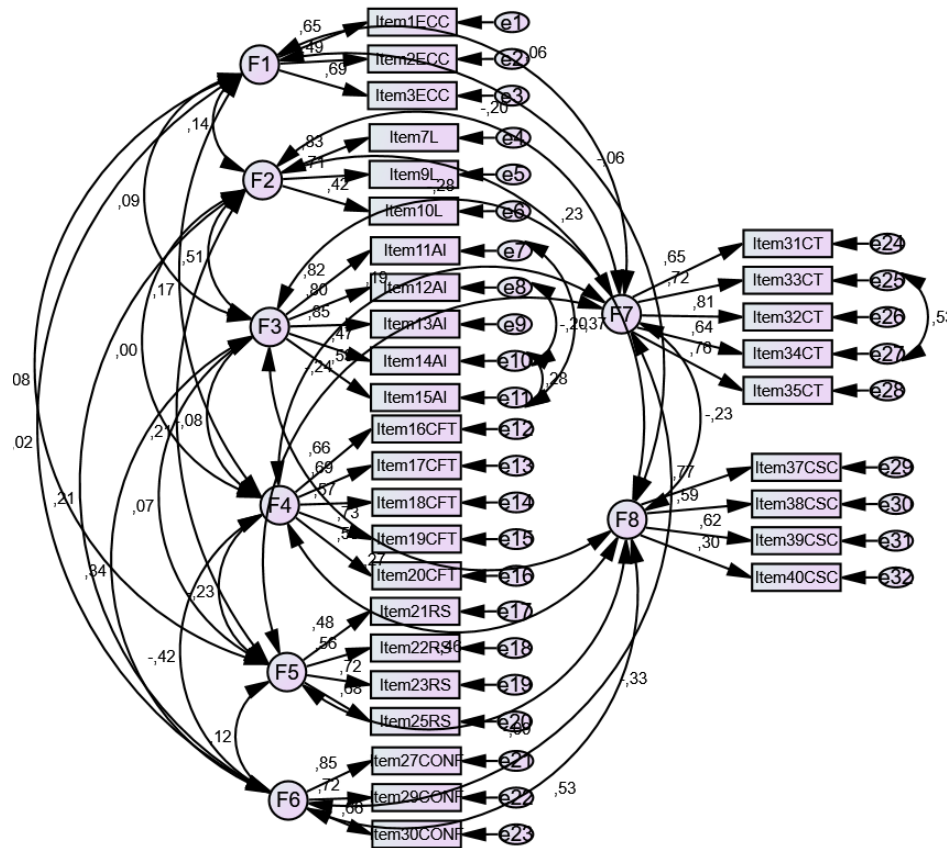
debajo de $.90$, lo que quiere decir que este segundo modelo es inapropiado según este resultado.

En lo que concierne a las medidas de ajuste de la parsimonia, se aprecia en la tabla 4 que los valores de PCFI y PNFI se incrementaron en el segundo modelo, lo cual es lo esperado, mientras que el valor de PRATIO sufrió una leve disminución.

En lo que respecta al Índice de Información de Akaike, este disminuyó en el modelo 2, lo que es esperado.

Con base en estos resultados, se aceptó el segundo modelo estimado, el cual se ajusta de manera satisfactoria a los datos en comparación con el primer modelo factorial.

Figura 4. Segundo modelo factorial del Cuestionario de Factores Psicosociales en el Teletrabajo



Fuente: Elaborado a partir de los datos (2022)

Tabla 4. Medidas de la calidad del ajuste

	Medidas	Modelo 1	Modelo 2
Medidas de Ajuste Absoluto	Chi-cuadrado	.000	.000
	RMSEA	.055	.045
Medidas de Ajuste Incremental	CFI	.868	.913
	TLI	.850	.900
	NFI	.673	.708
	Chi-cuadrado Normada	1.427	1.285
Medidas de Ajuste de la Parsimonia	PRATIO	.879	.871
	PCFI	.763	.795
	PNFI	.592	.617
	AIC	870.126	811.012

Fuente: Elaborado a partir de los datos (2022)

Confiabilidad

Todo instrumento de medida psicológica debe arrojar puntuaciones consistentes y el Cuestionario de Factores Psicosociales en el Teletrabajo no fue la excepción a esta regla, por lo que se estimó la confiabilidad de sus medidas a través del método de consistencia interna.

Para evaluar la consistencia interna del cuestionario, se computó el coeficiente alfa ordinal,

el cual es apropiado para instrumentos constituidos por ítems con escala ordinal (Contreras & Novoa-Muñiz, 2018).

En la tabla 5 se aprecian los coeficientes obtenidos por dimensión. Se logra observar que las dimensiones con los coeficientes más altos fueron: contenido de trabajo ($\alpha=.88$), apoyo institucional ($\alpha=.86$) y confort ($\alpha=.84$). La dimensión con el coeficiente más bajo fue: exigencias y carga cognitiva ($\alpha=.69$).

Tabla 5. Coeficientes de consistencia interna

Dimensiones	α	Nº de ítems
Exigencias y Carga Cognitiva	.69	3
Liderazgo	.71	3
Apoyo Institucional	.86	5
Conciliación Familia Trabajo	.80	5
Relaciones Sociales	.75	4
Confort	.84	3
Contenido de Trabajo	.88	5
Condiciones de los Servicios Básicos en Casa	.72	4

Fuente: Elaborado a partir de los datos (2022)

Esta última dimensión tiene un coeficiente cuestionable, mientras que los coeficientes de liderazgo ($\alpha=.71$), condiciones de los servicios básicos en casa ($\alpha=.72$) y relaciones sociales ($\alpha=.75$) son aceptables; y los que acompañan a las dimensiones contenido de trabajo, apoyo institucional, confort y conciliación familia trabajo ($\alpha=.80$) son buenos (George & Mallery, 2003).

Con base en estos resultados, las dimensiones que conforman el Cuestionario de Factores Psicosociales en el Teletrabajo son homogéneas, dado que los ítems que las constituyen están interrelacionados y miden con la misma dirección, grado e intensidad las variables que dicen medir.

Puntuaciones relacionadas con las normas

Se computaron puntuaciones relacionadas con las normas con el propósito de estandarizar las

medidas que se obtienen de cada una de las dimensiones del Cuestionario de Factores Psicosociales en el Teletrabajo, a fin de que estas sean comparables entre sí.

Antes de saber qué tipo de puntuación normativa es la adecuada según el comportamiento de la distribución de cada dimensión (puntuaciones lineales o normalizadas), se administró a los datos la prueba no paramétrica de Kolmogorov-Smirnov para una muestra, cuyos resultados se hallan en la tabla 6. Se logra apreciar que los p -valores son menores que .05 en la mayoría de las dimensiones, lo que significa que existen diferencias estadísticamente significativas entre las distribuciones de esas dimensiones y la distribución teórica normal, por ende, estas se comportan de manera no normal.

Por otro lado, las dimensiones: apoyo institucional y conciliación familia trabajo tienen

p -valores superiores a .05, lo que da a conocer que no se encontraron diferencias significativas entre ambas distribuciones y la distribución normal, por lo tanto, estas asumen un comportamiento normal.

Tabla 6. Resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

Dimensiones	Estadístico de prueba	p -valor
Exigencias y Carga Cognitiva	.12	.000
Liderazgo	.09	.009
Apoyo Institucional	.06	.200
Conciliación Familia Trabajo	.06	.200
Relaciones Sociales	.11	.001
Confort	.11	.000
Contenido de Trabajo	.09	.013
Condiciones de los servicios básicos en casa	.10	.003

Fuente: Elaborado a partir de los datos (2022) 6

Con base en estos resultados, se calcularon puntuaciones lineales (z y Z) para apoyo institucional y conciliación familia trabajo, y puntajes normalizados (z_n y T) para el resto de las dimensiones.

Finalmente, se diseñó un baremo para la interpretación de los resultados por cada una de las dimensiones que conforman el cuestionario, en el que se definieron tres niveles de exposición por dimensión, en los cuales un grupo de trabajadores se puede ubicar si obtiene un puntaje normativo determinado.

Discusión

La presente investigación validó una escala para medir Factores Psicosociales en el Teletrabajo de Pando, Freire & Flores (2020) en una muestra de trabajadores latinoamericanos.

Como ya se mencionó antes, se llevó a cabo un estudio de validez de contenido de la Escala de Factores Psicosociales en Teletrabajo a través de la consulta de tres expertos en factores psicosociales en el trabajo. Debido a eso, se obtuvo un alto porcentaje de reactivos donde todos los expertos coincidieron en que estos tienen una redacción adecuada y miden la dimensión que dicen medir

(congruencia); no obstante, se realizaron ajustes en la redacción de algunos ítems en los que los expertos manifestaron desacuerdo en lo referente a congruencia y redacción.

Posterior al estudio de validez de contenido, se efectuó un análisis de los reactivos del instrumento en cuestión. Para ello, se administró un Análisis Factorial Exploratorio, cuyos resultados permitieron estimar una estructura factorial de ocho factores, de los cuales agruparon solo aquellos ítems que mejor correlacionaron con ellos. Eso a causa de que estos ocho factores lograron explicar el 62.512 % de la variabilidad total.

Contrastando estos resultados con los de la investigación de Pando, Freire & Flores (2020), su estructura factorial fue de siete factores y explicó el 55.2 % de la variabilidad total, un porcentaje menor al obtenido en la presente investigación. Cabe destacar que durante este análisis se obtuvo un factor adicional debido a la incorporación de la dimensión “condiciones de los servicios básicos en casa”, que no estaba en la versión original del instrumento base. Asimismo, el porcentaje de varianza que explican todos los factores es mayor en esta investigación debido a la supresión de reactivos que no correlacionaron de manera satisfactoria con los factores extraídos (Hair et al, 1999; Méndez & Rondón, 2012).

Luego de haber realizado el análisis de ítems, se procedió a evaluar la validez de constructo del instrumento a través de la técnica Análisis Factorial Confirmatorio. Se estimaron dos modelos, donde el segundo fue el que alcanzó el mayor ajuste a los datos.

Cabe destacar que se obtuvieron medidas de la calidad del ajuste satisfactorias, a excepción del Índice de Ajuste Normativo (NFI), que alcanzó un valor por debajo de .90. Esto se debió principalmente a que la diferencia entre los valores críticos de chi-cuadrado del modelo nulo [$\chi^2(496)=1903.923$, $p<.001$] y el estimado [$\chi^2(432)=555.012$, $p<.001$] no fue lo suficientemente amplia (Hair et al, 1999).

Con respecto a la confiabilidad de las medidas de las dimensiones del instrumento, la mayoría alcanzó coeficientes aceptables. La dimensión exigencias y carga cognitiva fue la que obtuvo el coeficiente más bajo, el cual es cuestionable. En la investigación de Pando, Freire & Flores (2020), esta dimensión mencionada tuvo un coeficiente igualmente cuestionable, pero inferior al obtenido en esta investigación.

Es importante señalar que los autores emplearon el coeficiente alfa de Cronbach en lugar del alfa ordinal, que es el apropiado para ítems con escalas ordinales como la escala Likert, por consiguiente, el cómputo del primero lleva a una infraestimación de la confiabilidad, dado que es administrable a variables cuantitativas de carácter continuo (Contreras & Novoa-Muñoz, 2018; Galván, Briceño, Fernández & Mora, 2021).

Finalmente, se computaron las puntuaciones normativas, específicamente puntajes normalizados para las dimensiones: exigencias y carga cognitiva, liderazgo, relaciones sociales, confort, contenido de trabajo y condiciones de los servicios básicos en casa, y puntuaciones lineales para: apoyo institucional y conciliación familia trabajo. El motivo por el que se calcularon puntajes normalizados a estas dimensiones fue porque la distribución de sus valores se comportó de manera no normal. De acuerdo con Lezama (2013), una de las razones por las cuales los puntajes brutos de

una escala asumen un comportamiento no normal es por errores de muestreo, lo que conlleva a la normalización de la distribución de dichos puntajes, procedimiento que en esta investigación se ejecutó.

Conclusiones

En conclusión, el Cuestionario de Factores Psicosociales en el Teletrabajo es un instrumento estandarizado cuyas medidas son válidas, dado que se demostró que estas son indicadores de las ocho dimensiones que pretende medir, asimismo, arroja puntajes confiables, ya que se comprobó que las dimensiones presumen de consistencia interna.

Como toda investigación, esta no estuvo exenta de limitaciones, una de ellas es que la muestra recolectada fue pequeña y heterogénea, lo que puede afectar la invarianza del cuestionario, por consiguiente, se recomienda para futuras investigaciones analizar las propiedades psicométricas del presente instrumento con muestras de mayor tamaño y efectuar estudios de invarianza factorial multigrupo.

En otro orden de ideas, la Organización Mundial de la Salud (2017) recomienda desplegar instrumentos, iniciativas y métodos que promuevan espacios saludables en las organizaciones de trabajo, esto con la finalidad de que las mismas puedan enfocarse, de manera más eficiente, en la salud de los trabajadores sin depender de los servicios sanitarios profesionales. Al contar con un instrumento estandarizado con medidas válidas y confiables, este se puede emplear para valorar los factores psicosociales a los que están expuestos aquellos trabajadores que laboran bajo las modalidades de teletrabajo y mixta. Esta valoración es de suma importancia, dado que contribuye a la identificación de factores psicosociales positivos y negativos, para luego implementar planes de intervención que permitan mitigar los efectos nocivos de los factores negativos y promover los beneficios de los factores positivos, con el fin de resguardar, promover la salud y mejorar el desempeño de esta y futuras poblaciones de trabajadores.

Agradecimientos

Se aprovecha este espacio para agradecer a aquellos trabajadores que colaboraron con esta investigación, y a compañeros y amigos que

apoyaron en la difusión del instrumento para que fuese contestado por la población a la que se dirige.

Referencias Bibliográficas

- Afforhealth. (2020, 26 de noviembre). La nueva regulación del trabajo a distancia y los riesgos psicosociales asociados al teletrabajo. *Afforhealth*. <https://afforhealth.com/la-nueva-regulacion-del-trabajo-a-distancia-y-los-riesgos-psicosociales-asociados-al-teletrabajo/>
- Bayón, J., & Zerbi, A. (2020). El teletrabajo: avances y retos dentro de la sociedad actual. *Revista Internacional y Comparada de relaciones laborales y derecho al empleo*, 8(3), 183-207. http://ejcls.adapt.it/index.php/rlde_adapt/article/view/896
- Cloudworks. (2021, 19 de octubre). ¿Cuál es la diferencia entre home office y teletrabajo? <https://wearecloudworks.com/cloudmag/diferencia-home-office-teletrabajo/#:~:text=Estos%20conceptos%20se%20suelen%20utilizar,cumpla%20con%20las%20expectativas%20pactadas>
- Contreras, S., & Novoa-Muñiz, F. (2018). Ventajas del alfa ordinal respecto al alfa de Cronbach ilustradas con la encuesta AUDIT-OMS. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 42. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.65>
- Engel & Völkers. (s.f.). Diferencias entre teletrabajo y trabajo a distancia. *Engel & Völkers*. <https://www.engelvoelkers.com/es-es/mirasierra/blog/diferencias-entre-teletrabajo-y-trabajo-a-distancia/>
- Galván, M., Briceño, C., Fernández, M., & Mora, G. (2021). Inventario de Sexismo Ambivalente (ISA) en adolescentes chilenos. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 8(3), 9-17. <https://doi.org/10.21134/rpcna.2021.08.3.1>
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update* (4ª ed.). Allyn & Bacon.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., & Black, W. (1999). *Análisis multivariante*. Prentice Hall.
- Hernández, C., & Carpio, N. (2019). Introducción a los tipos de muestreo. *ALERTA*, 2(1), 75-79. [doi:https://doi.org/10.5377/alerta.v2i1.7535](https://doi.org/10.5377/alerta.v2i1.7535)
- Hernández, L., & Hernández, L. (2021). *El teletrabajo en España: análisis y evolución reciente*. Universidad de la Laguna. <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/24402/El%20teletrabajo%20en%20España%20Análisis%20y%20evolucion%20reciente.pdf?sequence=1>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). México: McGraw Hill.
- Igartua, M. T. (2021). Teletrabajo y riesgos psicosociales: la imperiosa necesidad de reforzar la tutela preventiva. *Trabajo, persona, derecho, mercado*, 3, 207-250. <https://doi.org/10.12795/TPDM.2021.i3.10>
- Jesús, M. (2021, 16 de abril). ¿Cuál es la diferencia entre teletrabajo, home office,

trabajo a distancia y trabajo remoto? *Consultok*.
<https://consultok.com/blog/cual-es-la-diferencia-teletrabajo-home-office-trabajo-a-distancia-y-trabajo-remoto/>

- La Cruz, A., Gutiérrez, A., Blanco, G., & Rodríguez, V. (2020). Validación de un instrumento para evaluar factores psicosociales extralaborales en trabajadores venezolanos. *Salud de los trabajadores*, 28(1), 23-34.
<http://servicio.bc.uc.edu.ve/multidisciplinarias/saldetrab/index.htm>
- Lezama, L. (2013). Puntuaciones relacionadas con las normas. *Psicología*, 30(1), 107-143.
http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_p/article/view/3689
- Martínez, R., Hernández, M. J., & Hernández, M. V. (2014). *Psicometría*. Madrid: Alianza.
- Méndez, C., & Rondón, M. (2012). Introducción al análisis factorial exploratorio. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 41(1), 197-207.
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v41n1/v41n1a14.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2017, 30 de noviembre). *Protección de la salud de los trabajadores*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers%27-health>
- Organización Internacional del Trabajo. (2021). *Healthy and safe telework*. Organización Mundial de la Salud y Organización Internacional del Trabajo.
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---lab_admin/documents/publication/wcms_836250.pdf
- Organización Internacional del Trabajo. (2022, 2 de febrero). *Urge proteger la salud de quienes trabajan a distancia*.
https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_836151/lang-es/index.htm
- Pando, M., Freire, L., & Flores, J. C. (2020). Análisis Factorial Exploratorio de la Escala de Factores Psicosociales en Teletrabajo Pienso 2020, Ecuador. *PIENSO en Latinoamérica* (7), 19-26.
<https://www.piensoenlatinoamerica.org/storage/pdf-articles/1625545689-3%20Art%C3%ADculo%20Original.pdf>
- Tejada, C., & Reyes, L. (2021). Teletrabajo, impactos en la salud del talento humano en época de pandemia. *Revista colombiana de salud ocupacional*, 11(2).
<https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.2.2021.6553>



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN INTELECTUAL
SEDE ARAGUA (DIPISA)



CENTRO DE ESTUDIOS EN SALUD
DE LOS TRABAJADORES

Docencia

Postgrado en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral
Cursos de Salud Ocupacional
Cursos de Actualización en el área de Salud Ocupacional
Programas Especiales de Formación en Salud Ocupacional

Investigación

Médica
Socio-Epidemiológica
Higiénico-Ambiental
Ergonómica
Legal

Extensión y Servicios

Asesoría y Consultoría Integral en Salud Ocupacional
Formación y Asistencia Técnica y Legal en centros de Trabajo
Evaluación Integral en Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo
Diseño y Evaluación de Puestos de Trabajo
Atención Médica y Servicios de Laboratorio
Asesoría en Programas de Seguridad Laboral
Estudios Ergonómicos en Centros de Trabajo

Programas Especiales

Centro de Atención al Trabajador con Discapacidad (CATDIS)
Publicaciones: Revista "Salud de los Trabajadores" y Material didáctico especializado
Convenciones Nacionales e Internacionales

**LA UNIVERSIDAD AL
SERVICIO DEL PAÍS**

Universidad de Carabobo, Sede Aragua, Final Avenida Leonardo Ruiz Pineda,
Sector La morita, Municipio Francisco Linares Alcántara,
Edificio UNO, Piso 1. Oficina CEST, Maracay Estado Aragua
Teléfono: (0243) 8710205 / Correo: cestuc@gmail.com

Accidentes de trabajo mortales y enfermedades profesionales en la minería (Régimen General). Perú: 2010-2019.

Fatal work accidents and professional diseases in mining (General Regime). Peru: 2010-2019.

Estela E. Ospina-Salinas¹

Resumen

Se analiza el comportamiento de los accidentes de trabajo mortales (ATM) y de las enfermedades profesionales (EP), en relación con las empresas del régimen general en la minería peruana, durante los años 2010 al 2019. Se realizó un estudio transversal de la base de datos del Ministerio de Energía y Minas. El estudio incluyó las notificaciones de accidentes de trabajo mortales y de las enfermedades profesionales reportadas en esa década por las empresas mineras del régimen general; del 2010 al 2019 para los ATM, y entre 2011- 2019 para las EP, a nivel nacional. **Resultados:** De 422 ATM notificados entre 2010-2019 se determinan cuatro rangos, considerando 126 empresas. El rango D (dos empresas) son el 2% pero las que presentan la mayor siniestralidad laboral. La empresa D1 acredita 29 ATM y la empresa D2 tiene 19 ATM, ambas asumen el 11.34% del total de los ATM en la década analizada. El rango A, son 95 empresas, conforman el 75% del total y presentan entre 1 a 3 ATM para el mismo periodo. El 61% de trabajadores víctimas de ATM son de contratistas y conexas; mientras que el 39% son ATM de las empresas principales. Entre 2011-2019 se notificaron 40,001 EP en las empresas mineras, trabajadores con menos de un año registran EP y mayores de 55 años tienen una curva pronunciada de EP. El 1% son trabajadoras mineras y el 99% son trabajadores. Se necesita mayor investigación sobre las EP en el sector minero.

Palabras clave: Accidente de Trabajo, Mortalidad por Accidente de trabajo, Enfermedades profesionales; Industria minera.

Abstract

To analyse the behavior of fatal work accidents (ATMs for its acronym in Spanish) and occupational diseases (EPs), in companies under the general regime of the mining sector in Peru during the years 2010 to 2019. A cross-sectional study was carried out using the database from the Ministry of Energy and Mines (MINEM). The study included notifications at the national level of ATMs (2010-2019) and EPs (2011 to 2019) reported by the mining companies under the general regime. **Results:** Of 422 ATMs reported by 126 companies between 2010-2019, four range categories were determined. Rank D grouped two companies (representing only 2%) that had the highest occupational accident rate. Company D1 reported 29 ATMs and company D2 reported 19 ATMs, together accounting for 11.34% of the total number of ATMs during the study period. Rank A consisted of 95 companies (representing 75%) and reporting between 1 to 3 ATMs for the same period. Contractor and outsourcing companies reported 61% of workers victims of ATMs, while main companies reported 39% of ATMs. Between 2011-2019, 40,001 EPs were reported in mining companies, workers under one year reported EPs, and workers over 55 years of age had a steep EP curve. Female workers represent 1% of mining workers and 99% are male workers. More research is needed on EPs in the mining sector.

Keywords: Occupational Accidents, Occupational Mortality; Occupational diseases; Mining

Fecha de recepción: 06-10-2022

Fecha de aceptación: 11-11-2022

¹Docente-investigadora. Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM).
Código RENACYT: P0012836. Email: ospinasalinas@gmail.com ORCID: 0000-0002-5361-9777.

Introducción

El Perú, valorado como país minero por la Organización Internacional del Trabajo, (OIT, 2002, pág. 151) el 6 de julio de 1900 aprobó el Código de Minería. La propuesta fue planteada por la Sociedad Nacional de esa actividad productiva y se centró en el desarrollo económico y en las facilidades para la inversión (Dasso & Morante, 2009).

La Ley No. 1378, denominada Ley de Accidentes de Trabajo (LAT) publicada el 20 de enero de 1911 tuvo su origen en una catástrofe ocurrida en la actividad minera. Efectivamente, el 10 de agosto de 1910, en Pasco ocurrió un accidente mortal mayor en la Compañía Minera de Goyllarisquizga.

Este gravísimo accidente de trabajo minero, según los diarios de la época, provocó la muerte de una guardia completa de trabajadores mineros (no se llegó a determinar el número exacto de fallecidos).

Por la gravedad de esta catástrofe en un centro minero se elaboraron dos propuestas normativas. En el Congreso de la República se aprobó la Ley No. 1378, que estableció el derecho de los trabajadores mineros y de otros sectores laborales, a ser indemnizados en caso de accidentes de trabajo (artículos 2,3,4 y 5).

El Perú es uno de los primeros países que adoptó en América, la doctrina de la teoría del riesgo profesional para indemnizar a los trabajadores víctimas de accidentes de trabajo.

Con antelación, el Poder Ejecutivo publicó el 26 de agosto de 1910, un decreto supremo que estableció los métodos de protección en las explotaciones carboníferas; de observancia obligatoria. (Ospina-Salinas, 2010).

A nivel institucional, en 1922 se creó en el Ministerio de Fomento y Obras Públicas, la Dirección de Minas y Petróleo. Posteriormente, en el año 1941 esta Dirección se desdobra en

Dirección de Minas y Dirección de Petróleo. (MINEM, 2012).

El 12 de enero de 1939, el Estado peruano reconoce las enfermedades profesionales con la Ley N° 7975. El único artículo estableció: “La neumoconiosis o cualquier otra dolencia adquirida en el trabajo por intoxicación de gases derivados de productos químicos, están comprendidas entre las enfermedades sujetas a indemnización por el empresario, de conformidad con las leyes 1378 y 2290”.

Esta obligación indemnizatoria estaba bajo responsabilidad exclusiva del empleador y se contrataba una compañía privada de seguros. (Ospina-Salinas, 2020).

Por el Decreto Ley N° 11357 del 12 de mayo de 1950 se publica el Código de Minería, que modificó el de 1900. Algunos autores (Dasso & Morante, 2009) valoran este Código como fundamental para el desarrollo de esta actividad extractiva debido a la calificación de la industria minera como de utilidad pública y la declaración de la propiedad del Estado sobre las sustancias minerales de cualquier naturaleza que se encuentren en el suelo y el subsuelo del territorio, salvo los derechos legalmente adquiridos. (p.138).

A lo largo de los años, continuaron los accidentes mortales en la minería, pero ninguno de la magnitud de 1910. Hasta el 20 de diciembre de 1964, fecha en la que 58 trabajadores mineros murieron, en esa misma unidad minera, Compañía Minera de Goyllarisquizga (ver figura 1). De acuerdo con la Ordenanza N° 343-2014-G.R. PASCO-CRA este grave accidente mortal se produjo por la explosión de gas metano y de polvo a carbón a nivel del subsuelo, que generó una explosión con el monóxido de carbono. (Yucra, 2016). A septiembre del 2022, esa unidad minera permanece cerrada.

Posteriormente, se crea el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) mediante Decreto Ley N° 17271 publicado el 03 de diciembre de 1968 y entró en vigor el 01 de abril de 1969. Este D. Ley en su artículo 15° señala que al MINEM le

correspondía dirigir, regular y fomentar las actividades mineras y energéticas del país. (MINEM, 2012). En 1973 se establece al Dirección General de Seguridad e Higiene Minera.

Figura 1. Velatorio de los 58 trabajadores de Goyllarquizga en Cerro de Pasco de 1964



Fuente: Yucra 2016

El 8 de junio de 1971 se publicó el Decreto Ley N° 18880, Ley General de Minería (con vigencia a los 30 días posteriores) derogó el Código de Minería de 1950. Estableció que la industria minera es un factor fundamental de la actividad empresarial del Estado, que la “comercialización de los productos mineros se hacía sólo a través del Estado” y “enfaticó el concepto de “amparo por el trabajo” que posteriormente adquirió rango constitucional en el artículo 122° de la Constitución de 1979; entre otros aspectos. En este Decreto Ley es la primera ley que incluye obligaciones en materia de seguridad e higiene a cargo de los titulares de las empresas mineras. (Dasso & Morante, 2009, p. 138-139).

El Decreto Legislativo N° 109 fue publicado el 12 de junio de 1981, con vigencia el 1 de setiembre de ese año. Se le conoce como la segunda Ley General de Minería y con diversas modificaciones, mantiene su vigencia a septiembre del 2022. La modificación más importante fue a través del Decreto Legislativo N° 708, Ley de Promoción de Inversiones en el Sector Minero que fue publicada el 6 de noviembre de 1991 (con

vigencia el 14 de diciembre de 1991). Este D. Leg. establece el objetivo de crear las condiciones necesarias para el desarrollo de la inversión privada en la actividad minera y diversos cambios en el enfoque de la actividad minera al contenido del Decreto Ley N° 18880. Se mantiene las obligaciones para el titular de la actividad minera vinculadas a la seguridad e higiene en el sector.

El Texto Único Ordenado (TUO) de la Ley General de Minería tiene base legal en la novena Disposición Transitoria del Decreto Legislativo N° 708, que fue aprobado por el Decreto Supremo 014-92-EM del 2 de junio de 1992. Es la norma vigente que rige la actividad minera en el país con las modificaciones que se han introducido a lo largo de más de treinta años de vigencia. El TUO contiene en el Capítulo III sobre la Dirección General de Minería en el artículo 101, las atribuciones de esta dirección. Señala entre otras: “k) Proponer normas de bienestar, seguridad e higiene minera; y, r) Aprobar y fiscalizar los programas de vivienda, salud, bienestar y seguridad minera”.

En el Título Décimo Cuarto del citado TUO se aborda la temática del Bienestar y Seguridad (artículos del 206 al 218). En este sentido: “Artículo 209° Las personas naturales o jurídicas dedicadas a las actividades de la industria minera, tienen la obligación de proporcionar las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo establecidas por la presente Ley y disposiciones reglamentarias”; “Artículo 210° Los trabajadores están obligados a observar rigurosamente las medidas preventivas y disposiciones que acuerden las autoridades competentes y las que establezcan los empleadores para seguridad”; “Artículo 211° Todos los empleadores están obligados a establecer programas de bienestar, seguridad e higiene, de acuerdo con las actividades que realicen”; “Artículo 212° Anualmente los empleadores deberán presentar a la Dirección General de Minería, el Programa Anual de Seguridad e Higiene, para el siguiente año. Asimismo, los empleadores presentarán un informe de las actividades efectuadas en este campo durante el año anterior, acompañando las estadísticas que establezca el Reglamento”; principalmente.

Bajo este amparo legal, en el sector minero se han modificado las normas reglamentarias en seguridad e higiene minera (como se denominaban anteriormente) a normas en seguridad y salud ocupacional minera como es su actual denominación. A septiembre del 2022 se encuentran vigentes, el Decreto Supremo N° 024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud en Minería, de fecha 28 de julio de 2016. Este reglamento fue modificado por el Decreto Supremo N° 023-2017-EM, por el Decreto Supremo N° 037-2017-EM de fecha 31 de octubre de 2017 y por el Decreto Supremo N° 010-2017-EM, de fecha 11 de abril de 2017.

Este marco histórico de la normatividad minera en seguridad y salud en el trabajo, de hitos importantes y de la dinámica institucional son las referencias para abordar la temática de los accidentes de trabajo mortales y de las enfermedades profesionales en el Siglo XXI.

Consideraciones legales

A continuación, se presentan las definiciones legales sobre accidentes de trabajo mortales y enfermedades profesionales, ello debido a la importancia que tienen para la inclusión o no de determinadas contingencias laborales en dichas categorías en el Perú. También se analizan diversas investigaciones que han abordado esta temática desde diferentes ángulos. Algunos colocaron énfasis en el análisis de los principales factores que inciden en la siniestralidad laboral, alguno aporta una escala diferente a la Bird en minería, otros en la necesidad de una mayor capacitación, otra autora insiste en un enfoque multifactorial, se contrastaron los cambios normativos y no se encontró un impacto positivo en la reducción de la siniestralidad laboral minera.

Accidente de trabajo

En primer lugar, cabe mencionar que como parte del proceso de integración andino se configura un derecho comunitario andino. Se constituye una normativa supranacional, vinculante, preeminente y obligatoria para el ámbito comunitario andino, conformado por el

Estado Plurinacional de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú en diversas materias. En el ámbito socio-laboral se colocó énfasis en la seguridad y salud en el trabajo (Ospina-Salinas, 2010). Así, en el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decisión No, 584 de la Comunidad Andina (CAN, 2004) se establecen las siguientes definiciones:

Es **accidente de trabajo** todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo. Las legislaciones de cada país podrán definir lo que se considere accidente de trabajo respecto al que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa. (p. 3-4).

En la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley No. 29783 publicada el 11 de agosto del 2011 (El Peruano, 2011) y sus normas modificatorias; y, en el Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (El Peruano, 2012, Online) se establece que el accidente de trabajo es:

Accidente de Trabajo (AT): Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo. Según su gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

1. *Accidente Leve:* Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

2. *Accidente Incapacitante:* suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a

descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser: 2.1. Total Temporal: cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación. 2.2. Parcial Permanente: cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo. 2.3. Total Permanente: cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.

3. *Accidente Mortal*: Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso.

Enfermedad profesional/ocupacional

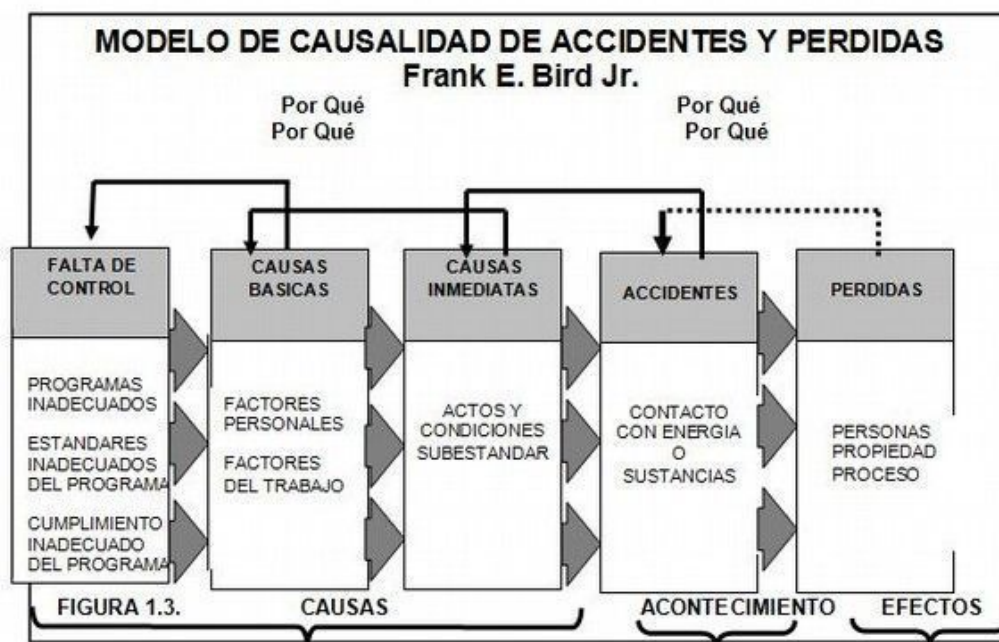
Sobre la definición de enfermedad profesional, la Decisión No. 584 establece que es “una enfermedad contraída como resultado de la

exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral”. (Comunidad Andina, 2004). Mientras que la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo; y, en el Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (El Peruano, 2012, Online) se define que la enfermedad profesional u ocupacional “es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo relacionadas al trabajo”. La diferencia entre ambas definiciones estriba en el término inherente, en el primer caso o relacionadas, en el segundo. La segunda definición tiene un alcance mayor.

Estado del arte

Los estudios sobre ambas contingencias laborales presentan diferentes ángulos. Un estudio clásico es el modelo de causalidad de Frank Bird. Este modelo se caracteriza en encontrar el origen de los accidentes y tiene como base que la “empresa puede y debe tomar internamente las medidas de control que sean necesarias para prevenir la ocurrencia de accidentes”. (Prevencionar, 2012). Se resume en la figura 2.

Figura 2. Modelo de causalidad de accidentes y pérdidas



Fuente: Prevencionar, 2012

Huahuasoncco (2019) difiere de Bird, cuando sostiene que para el periodo entre el 2008-2017 se encontró que del “total de 474 víctimas mortales, 295 (62.23%) pertenecieron a empresas contratistas y 407 (85.86%) a empresas mineras de régimen general”. Se identificó “que la caída de rocas como una de las principales causas de accidentabilidad minera en el Perú, con 111 víctimas (23.41%)”.

Sobre las víctimas, se señalaron dos ocupaciones críticas: maestro perforista (13.27%) y de ayudante (20.86%). Mientras, que las edades con mayor siniestralidad fueron entre “los 26 y 35 años (40.64%) y trabajadores entre los 0 y 2 años de experiencia laboral (66.12%)”. El autor subraya que a diferencia de “descrito por Frank Bird (1969), se obtuvo que por cada accidente mortal minero peruano se produjeron 25 incapacitantes, 125 leves y 3800 incidentes laborales” (Huahuasoncco, 2019, p. 107-108).

En un estudio de Giraldo (2016), centrado en la actividad minera, se propuso “identificar factores para reducir accidentes en las labores mineras u otras excavaciones subterráneas, ocasionados por desprendimiento de rocas”.

Siendo los resultados los siguientes para la serie del 2001 al 2011: “Factores a) Tipo de roca. El 87 % de accidentes mortales se produjeron en rocas tipo III y IV. b) Tipo de sostenimiento. El 45,8 % de los accidentes mortales se produjeron en áreas no sostenidas y en áreas sostenidas con madera, Split Set y Barras Helicoidales se produjeron el 45,85 %. c) Tipo de labor. El 59 % de los accidentes mortales se produjeron en los tajeos. d) Ocupación. El 53 % de los accidentes mortales sufrieron maestros perforistas y/o ayudantes. e) Turno de trabajo. El 58 % de accidentes mortales ocurrieron en turnos de día. f) Horas del día. El 41,4 % de accidentes mortales se produjeron entre las 9:00-12:00 horas y 15:00-18:00 horas. g) Tiempo de servicio. El 54,3 % de accidentes mortales lo sufrieron trabajadores con menos de un año de servicio” (Giraldo, 2016, p.53-54).

Otro enfoque es el análisis que procuró la identificación de la frecuencia y las características de los accidentes mortales en el sector minero del Perú entre el 2000-2014. Los autores encontraron que “la empresa titular minera fue la responsable de la mayoría (40%), la causa más común fue el derrumbe (35%)”.

Sobre las tendencias, identificaron que “los picos más altos el periodo 2002-2005; durante el 2011-2013 hubo menor cantidad de notificaciones” (Mejía, Merino, Mescua, & Gomero, 2015, p. 3).

Se encontró una investigación que se centró en analizar la relación entre la normatividad en seguridad y salud ocupacional para el periodo 2000 y 2017 (octubre) y los accidentes de trabajo mortales en la minería. Entre las principales conclusiones se encuentra que la legislación analizada en ese periodo de tiempo no es precisa ni clara sobre “las mejores condiciones de seguridad para la realización de los trabajos dentro de las unidades mineras”.

Por tanto, sostiene el autor “no contribuyen a que descienda de forma progresiva y sustancial la tasa de ocurrencia de accidentes mortales en la gran, mediana y pequeña minería, así como en la minería artesanal”. (Florez, 2019, pág. 77). También identificó que 1/3 de muertes en minería ocurrieron en actividades no comprendidas como de “alto riesgo”. (Florez, 2019, pág. 78).

La causalidad de los accidentes de trabajo incapacitantes en la minería llevó a Cruz (2018) a centrarse en el análisis de dos años, 2016 y 2017. Entre las conclusiones, sostiene que “la frecuencia se ha mantenido en las mismas formas de accidente, agentes causantes de partes del cuerpo lesionadas, naturaleza de la lesión” (Cruz, 2018, p. 18), en los dos años identificó un incremento de accidentes mortales y una disminución de accidentes de trabajo incapacitantes.

Anotó que una de las causas es que no siempre se cumple en los hechos, lo que se encuentra en los documentos. Se debe priorizar la

seguridad antes que la producción para reducir accidentes.

Mientras, que en la Universidad Santiago Antuñez de Mayolo, abordaron la relación entre los costos económicos de los años de vida productiva potencialmente perdidos (AVPPP) y la determinación de la magnitud del daño producido por los accidentes de trabajo mortales en la minería peruana expresados en años de vida potenciales perdidos (AVPP). El estudio abordó a los trabajadores fallecidos por accidentes de trabajo, cuyos partes se encontraban en el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) entre el 1994-1999 (seis años).

Entre las principales conclusiones se tienen que ocupaciones que fueron más “afectadas, y que representarían tener un mayor riesgo de morir son los perforistas (maestro minero, almacenero) y los ayudantes perforistas. El puesto de trabajo tajeo (split, tajo) es la que representó la más alta magnitud de AVPPP, llegando a 4,969.56 años de vida productivos potenciales perdidos” (Isidro, Poma, Ruiz & Isidro, 2008, p. 24). El desprendimiento de roca fue la causa de accidente mortal que mayor daño genera en los trabajadores. La calidad de trabajador de contrata “representaría una mayor probabilidad de morir prematuramente con respecto a trabajadores de compañía, en una proporción de 2 a 1” (Isidro et al., 2008, p. 25). Es la mediana minería, el tipo de minería la que estaba asociada al mayor impacto económico de los AVPPP; según establecieron los autores.

Por otro lado, Giraldo & Badillo (2015), estudiaron las implicancias técnicas y económicas de los accidentes de trabajo mortales en la minería entre 1970-2013 (44 años) con la finalidad de conocer el impacto en vidas de trabajadores y costos económicos. Entre las conclusiones señalan que se registraron 103 accidentes mortales en 1970 y 46 en el año 2013.

Los autores sostienen que se presentan tres tendencias. Una, entre 1970-1990 (21 años) el número de accidentes mortales se mantuvo casi uniforme con un valor promedio de 102 por año. Segunda tendencia, entre 1991-2000 (10 años), se

produjo un descenso moderado, con un promedio anual de 84 accidentes mortales por año. La tercera tendencia entre 2001-2013 (13 años) un descenso significativo a 60 accidentes mortales por año. Entre los años 2000–2013, del total de los accidentes de trabajo mortales reportadas por el MINEM, el 33% de estos fueron causados por desprendimiento de rocas.

Los autores concluyen que entre 2011–2013 “se deduce que, por cada accidente mortal, ocurren 28.04 accidentes incapacitantes, 138.52 accidentes leves y 2,822.2 incidentes” (Giraldo & Badillo, 2015, p.107). Por cada accidente mortal que se produce por año y 28 incapacitantes el costo ascendería a 397,895.94 \$/año; sin considerar los costos de los accidentes leves ni incidentes. Señalan como un ejemplo, que con lo que cuesta un accidente por ausencia o limitado sostenimiento de una labor de 6 m de ancho, se concluye que podría sostenerse: 1733 m con Swellexy 6056 m con Hydrabolt.

Se considera solo dos tipos pernos inflables, que arrojaron mejores resultados de una investigación llevada a cabo en la mina Castrovirreyna en 2011. Estiman que el costo por desprendimiento de rocas significa alrededor de 11'936,859 \$/año. Además, del sufrimiento de la familia y el impacto sobre la empresa.

En otra investigación, Apaza (2020) tuvo como objetivo “comparar los accidentes mortales producidos por desprendimiento de rocas en función al D.S. 024-2016-EM y su modificatoria 023-2017-EM frente al D.S. 055- 2010-EM”. Es decir, se centró en el impacto de las modificaciones normativas sobre la reducción o no de la siniestralidad minera. El autor abordó los accidentes de trabajo mortales registrados por Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) entre los años 2013 al 2018, dividiéndolos en dos tramos. El primer periodo, del 2013-2015 y el segundo, del 2016-2018; esta división debía permitir “comparar los resultados de los índices de accidentes mortales por desprendimiento de rocas, así como también los artículos infraccionados por las empresas en estudio” (Apaza, 2020, pág. 15).

Entre las principales conclusiones se encuentra que los resultados mostraron que “en el primer periodo se hallaron 20 accidentes mortales por desprendimiento de rocas y las infracciones más frecuentes fueron el incumplimiento de los artículos 38° y 221° del D.S. 055-2010-EM”. (Apaza, 2020, pág. 82).

En el segundo período, fueron “15 accidentes mortales debido a las infracciones de los artículos 38° y 33° del D.S. 024-2016-EM y del artículo 38° de su modificatoria 023- 2017-EM”.

Por lo cual, el autor señala que “se comparó los accidentes mortales producidos por desprendimiento de rocas en función al D.S. 024-2016-EM y su modificatoria en el 2017 hallándose que no hubo ninguna variación significativa entre los accidentes mortales antes y después de este decreto supremo”. (p. 85).

Se encontraron autores que abordaron otras temáticas específicas vinculadas a los accidentes de trabajo mortales, como es el impacto de la capacitación en la reducción de la mortalidad.

Al respecto Kupa (2019) sostiene que en función de la metodología empleada se logra “determinar que las causas con mayor incidencia son: la falta de capacitación (33%), la inadecuada elaboración de procedimiento (24%) e incumplimiento del procedimiento. (19%)” (Kupa, 2019, p. 20).

A partir de un caso piloto, el autor concluye señalando que un “adecuado plan de capacitación y la verificación de los controles mediante formatos, se logra reducir los niveles de riesgo” (p.68).

Materiales y métodos

Se trata de un estudio cuantitativo, descriptivo, no experimental, de corte transversal para lo cual se estableció una serie, desde el año 2010 hasta el año 2019, es decir una serie de 10 años. Se seleccionó la data recolectada por el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) por su nivel de certeza; se trabajó con una base de datos

pública que forma parte de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos, tanto para los accidentes de trabajo mortales como las enfermedades profesionales.

A pesar de la existencia de algunos vacíos en la información recolectada por el MINEM (que se han explicado) es posible establecer las principales tendencias de comportamiento en el sector minero, del segmento de la minería del régimen general (que incluye a la gran y a la mediana minería). La base de datos del MINEM se procesó con el software Excel (versión 2016) de Microsoft Corp.

Adicionalmente, se ha realizado una investigación de escritorio (*desk research*), se revisaron distintas fuentes documentales de información, tales como tesis de diversas universidades del país, investigaciones de reportes oficiales, informes de organizaciones especializadas, entre otras.

Esta investigación de escritorio permitió construir, en particular, los antecedentes, las consideraciones legales, el estado del arte y la discusión de aspectos relevantes.

Resultados

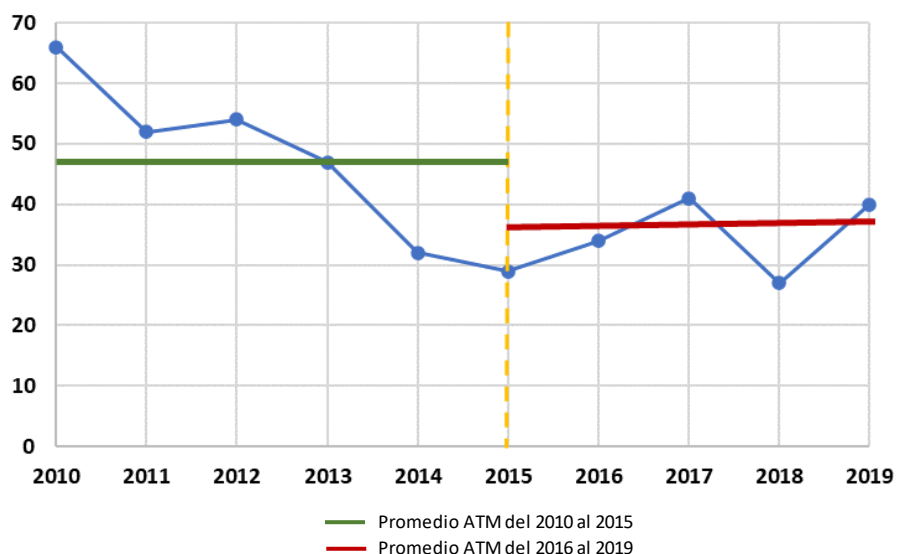
En la tabla 1, se identifica que el total de accidentes de trabajo mortales en minería cobró la vida de 422 trabajadores, en periodo de 10 años. Lo cual hace un promedio de 42.2 trabajadores fallecidos por año. Si se considera el porcentaje de variación anual, se evidencia que del 2010 al 2015 se tiene que el promedio es de 47 trabajadores fallecidos; mientras que en el periodo del 2016 al 2019 el promedio es de 36 trabajadores fallecidos.

En la figura 3 se analiza las tendencias de los accidentes de trabajo mortales (422, entre 2010-2019). Se efectuó un corte para analizarlas. La primera, del periodo 2010 al 2015 en donde se evidencia una tendencia pronunciada a la reducción de los accidentes de trabajo mortales. La segunda, del 2016 al 2019, la tendencia antes anotada no se mantiene, se evidencia un leve incremento.

Tabla 1. Accidentes de trabajo mortales y variación porcentual anual, 2010-2019

Años	N° Accidentes de Trabajo Mortales	Variación porcentual anual de los ATM	Promedio de ATM
2010	66		47
2011	52	-21%	47
2012	54	4%	47
2013	47	-13%	47
2014	32	-32%	47
2015	29	-9%	47
2016	34	17%	36
2017	41	21%	36
2018	27	-34%	36
2019	40	48%	36
Total (n)	422		

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2021). Elaboración propia.

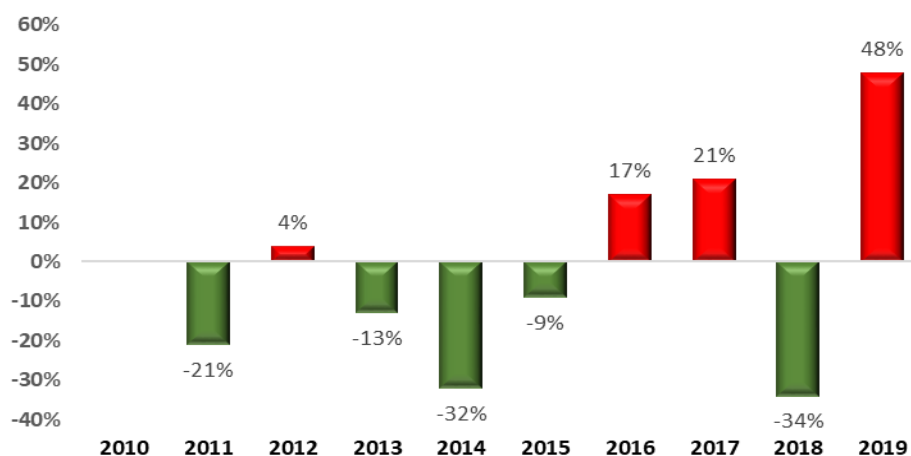
Figura 3. Tendencias de los accidentes de trabajo mortales (2010-2019)

Notas: Promedio ATM del 2010 al 2015= 47. Promedio ATM del 2016 al 2019= 36
Total ATM= 422. Promedio ATM= 42

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2021). Elaboración propia

En la figura 4, se presenta la variación porcentual anual promedio de accidentes de trabajo mortales en el periodo del 2010 al 2019.

Entre los años del 2010 al 2015 las variaciones son negativas. Mientras, que en el periodo 2016 al 2019 la tendencia en tres de los cuatro valores resulta positiva.

Figura 4. Variación porcentual anual de accidentes de trabajo mortales, 2010-2015 y 2016-2019

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2021). Elaboración propia

Esta aparente doble tendencia exigió abordarla a través de una prueba de hipótesis mediante el test de Cox Stuart. Conforme se presenta y se resuelve la tendencia de los accidentes de trabajo mortales en el periodo 2010-2019 para la minería del régimen general resulta decreciente.

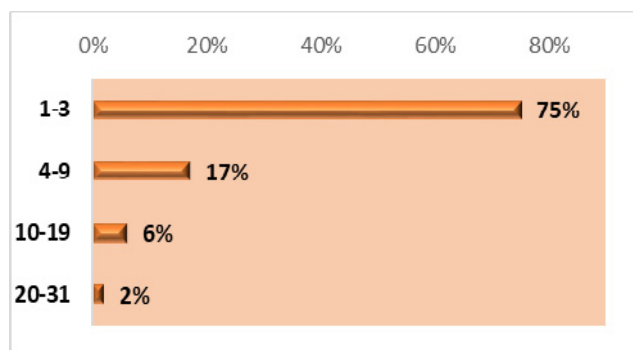
En la tabla 2 se analizó que, del total de accidentes de trabajo mortales en minería, entre los años 2010-2019 se pueden establecer cuatro rangos. En el rango D se encuentran las empresas que tienen una mayor cantidad de accidentes de trabajo mortales (ATM) y solo se trata del 2% del total de empresas (dos empresas). La empresa D1

acredita 29 ATM y la empresa D2 tiene 19 ATM, ambas representan el 11.34% del total de los ATM en la década analizada. En el rango C, se encuentran siete empresas, que suman 85 ATM en el mismo período y representan el 6% de las empresas. Ambos rangos D y C representan el 8% de las empresas analizadas y el 31.5% del total de ATM de una década. En el rango B, se encuentran 22 empresas mineras que reportaron un promedio de 4 a 9 ATM en los diez años en análisis. Mientras que el rango A son 95 empresas que representan el 75% de ellas y tienen entre 1 a 3 accidentes de trabajo mortales. En la figura 5 se dimensiona la proporción señalada.

Tabla 2. Relación entre accidentes de trabajo mortales y cantidad de empresas. 2010-2019

Rango de empresas	Intervalos para el N° de víctimas por ATM	N° empresas	% empresas
A	1-3	95	75%
B	4-9	22	17%
C	10-19	7	6%
D	20-31	2	2%
Total		126	100%

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2021). Elaboración propia

Figura 5. Empresas en relación con los accidentes de trabajo mortales reportados, 2010-2019.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2021). Elaboración propia

En la legislación minera se establece una diferencia entre actividades conexas y actividades de contratistas mineras. Para fines del presente análisis, se estableció una definición operacional, por la cual se integra en la categoría de contratista minera a las actividades conexas. En la tabla 3 se

evidencian que fallecen por ATM el 61% de los trabajadores mineros que se encuentran bajo modalidades de contratista y de actividades conexas, mientras que el 39% corresponden al titular minero.

Tabla 3. Relación entre accidentes de trabajo mortales y tipo de empresa. 2010-2019

Tipo de Empresa	Total de víctimas por ATM	Trabajadores víctimas ATM. Porcentajes
Contratista Minera	258	61%
Titular Minero	164	39%
Total	422	100%

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2021). Elaboración propia

El indicador básico seleccionado es el accidente de trabajo mortal (ATM), aunque se incluyó en la investigación las enfermedades profesionales (EP) u ocupacionales declaradas en los periodos del 2011 al 2019.

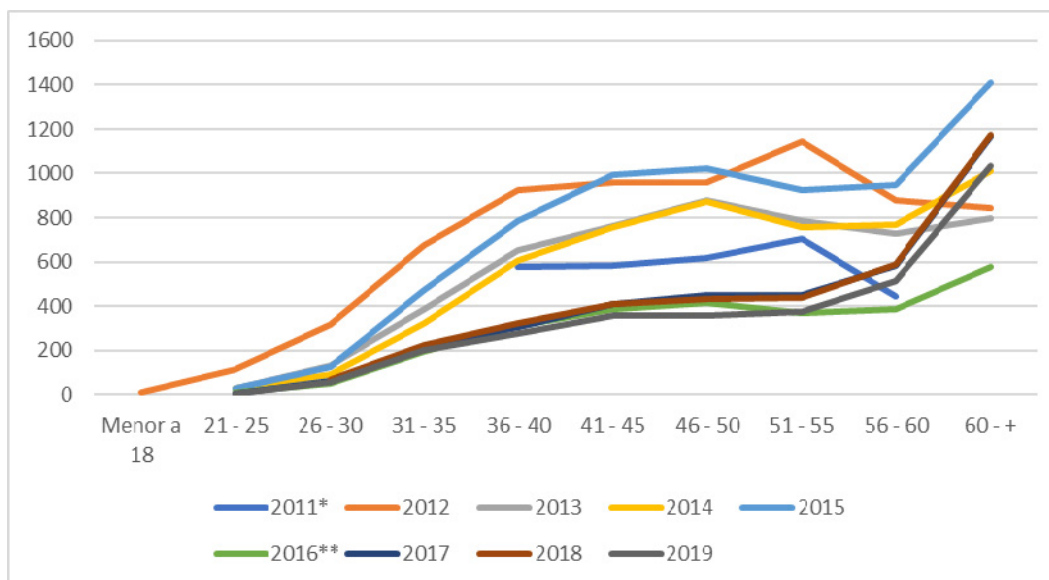
De igual manera se seleccionó la data del MINEM por su confidencialidad y certeza; con las siguientes precisiones: para el año 2010 existen 980 trabajadores señalados como “otras edades”; y, para el año 2016, solo se encuentran registros hasta el mes de mayo. De acuerdo con la figura 6 se tiene un total de 40,001 casos de enfermedades profesionales declaradas en el sector de la minería durante los años 2011-2019. En la figura 7, permite conocer que inclusive trabajadores menores de 30 años presentan casos de enfermedades ocupacionales.

En la figura 8, se aprecia la distribución de los trabajadores mineros con enfermedades profesionales declaradas, según grupos etarios. Siendo los trabajadores mineros mayores de 55 años quienes presentan una curva más pronunciada de presencia de dichas enfermedades.

En la medida que desde el 2000 se tiene una mayor presencia de mujeres trabajadoras en el sector de la minería es importante analizar si se presentan casos de enfermedades ocupacionales en este grupo ocupacional.

De la información del MINEM se aprecia que el 1% corresponde a las trabajadoras, mientras que el 99% de afectados son los trabajadores. Lo cual se evidencia en la figura 9.

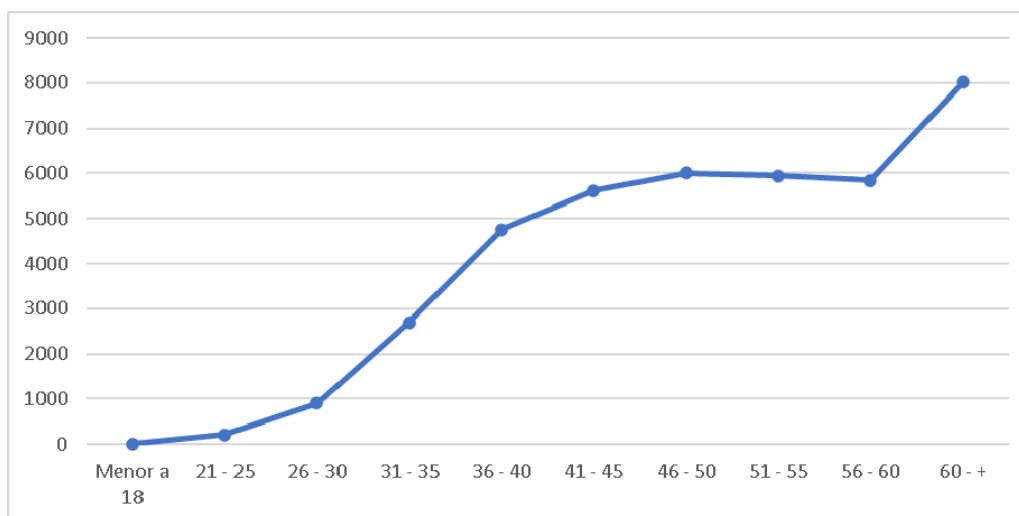
Figura 6. Relación de enfermedades profesionales declaradas y edad de la/os trabajadores. 2011-2019



Notas: *Existen 980 trabajadores categorizados en otros grupos de edades
 **Solo se cuenta con registros hasta el mes de mayo

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2021). Elaboración propia

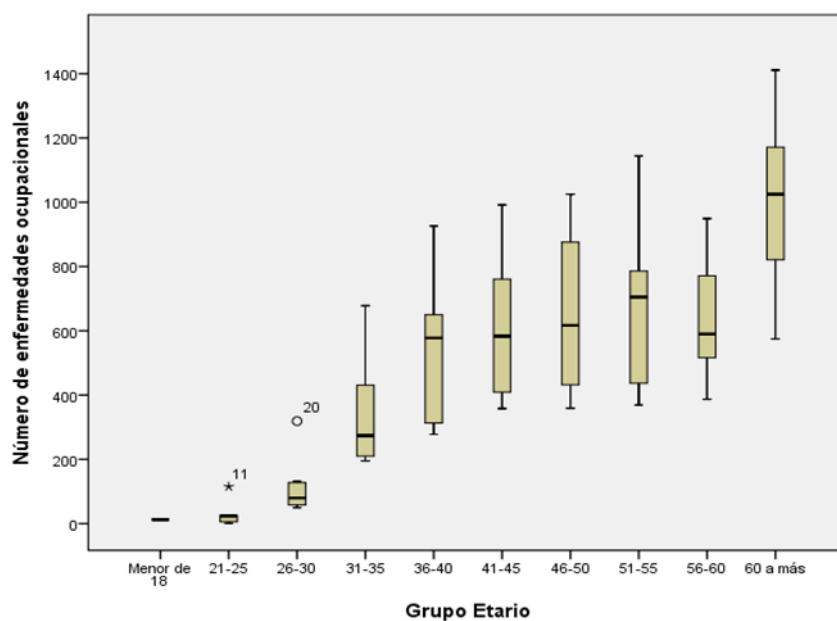
Figura 7. Distribución del total de trabajadores mineros con enfermedades profesionales y por grupo etario, en el periodo 2011-2019



Notas: *Existen 980 trabajadores categorizados en otros grupos de edades
 **Solo se cuenta con registros hasta el mes de mayo

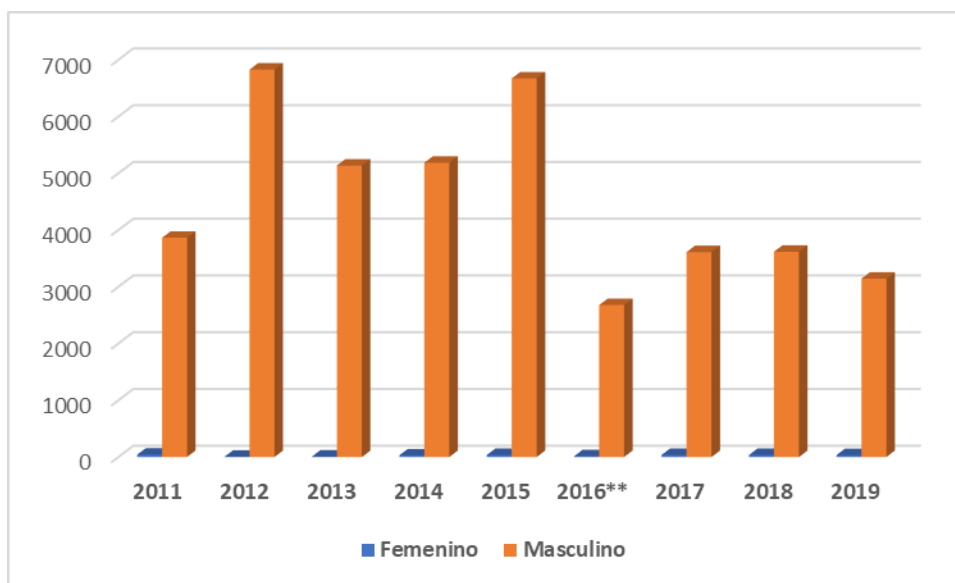
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2021). Elaboración propia

Figura 8. Distribución de trabajadores mineros con enfermedades profesionales, por grupos etarios, en el periodo 2011 -2019.



Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2021). Elaboración propia

Figura 9. Relación de enfermedades profesionales declaradas y sexo de la/os trabajadores. 2011-2019



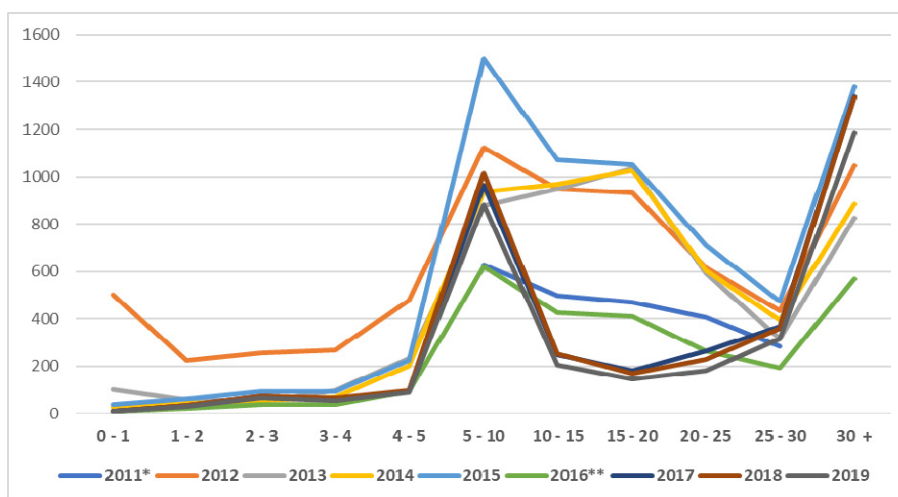
Notas: **Solo se cuenta con registros hasta el mes de mayo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2021). Elaboración propia

Otro aspecto relevante es considerar el tiempo de trabajo en minería, la exposición a los peligros y riesgos de este tipo de actividad laboral y la declaración de las enfermedades ocupacionales. En la figura 10 se presenta que a partir del primer año se producen reportes de enfermedades profesionales. A partir de los cinco años de trabajo minero hay un incremento significativo de los reportes. En la serie se aprecia un primer pico elevado entre los cinco a diez años

de trabajo en el sector, ello implicaría que a partir de los cinco años de trabajo aparecen con severidad estas patologías. El rango de 15 a 20 años en el trabajo minero es el que presenta una mayor variabilidad e indicaría la presencia de una mayor cronicidad de las enfermedades profesionales. El rango de tiempo de servicios con una mayor presencia de patologías es el de mayores de treinta años de servicios, conforme se aprecia en la figura 10.

Figura 10. Relación de enfermedades profesionales declaradas y tiempo de servicios (años) de la/os trabajadores. 2011-2019



Notas: *Existen 1622 trabajadores categorizados en otros grupos de tiempo de servicio
 **Solo se cuenta con registros hasta el mes de mayo

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2021). Elaboración propia

Prueba de Hipótesis

Para la serie de accidentes de trabajo mortales (ATM) en el sector minero durante el periodo 2010 al 2019 se procura determinar si lo que se observa se debe al azar o existe algún factor que lo explique. Por ello, se emplea la prueba de Cox Stuart de tendencias. Esta prueba permite contrastar las hipótesis de ausencia de tendencia versus la hipótesis de una tendencia monótona. Por ello requiere que se dividan los datos en parejas y se calcula las diferencias por cada pareja de años restando los ATM del año mayor con el año menor.

En la tabla 4 se muestran los ATM por año desde el 2010 hasta el 2019, en donde se incluyen

las diferencias y los “S”, que son la cantidad de signos positivos encontrados en el momento de calcular las diferencias.

Hipótesis:

A continuación, se comprueba si existe una tendencia decreciente en la serie de ATM y por ello planteamos:

H0: No existe la tendencia en los ATM en el sector minero en el periodo del 2010 al 2019.

H1: Si existe una tendencia creciente o decreciente en los ATM en el sector minero en el periodo del 2010 al 2019.

Tabla 4. Datos organizados en pareja para la aplicación del Test de Cox Stuart.

Año	Nº de ATM	Año	Nº de ATM	Diferencia	S
2010	54	2015	28	-26	0
2011	46	2016	28	-18	0
2012	52	2017	37	-15	0
2013	43	2018	24	-19	0
2014	26	2019	37	11	1

S=1

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2021). Elaboración propia**Estadístico de prueba:**

S=número de diferencias positivas

 $\alpha = 0.05$

S ~ Binomial (N, ½); donde N es la cantidad de parejas de años formadas. Para nuestro caso S=1

Zona de Rechazo:Se rechaza H0 a nivel α si $S \geq N - k$ ó $S \leq k$, con k tal que $P\left(B_r\left(N; \frac{1}{2}\right) \leq k\right) = \frac{\alpha}{2}$ Entonces, rechaza H0 a nivel $\alpha=0.05$ si $S \geq 5 - k$ ó $S \leq k$ tal que $P\left(B_r\left(5; \frac{1}{2}\right) \leq k\right) = \frac{0.05}{2}$.

Se considera k=1 y según la tabla Binomial se obtiene un test de nivel 0.1875

A este nivel se concluye como $S=1 \leq k=1$ rechazar H0, por lo tanto, hay evidencia suficiente para decir que la serie de ATM en el sector minero desde el año 2010 al 2019 presenta una tendencia creciente o decreciente.

De la misma forma para k=2 se obtiene un test de nivel 0.5. Por ello, se opta con k=1.

A este nivel se concluye que se rechaza H0. Por lo tanto, hay evidencia suficiente para decir que la serie de ATM en el sector minero desde el año 2010 al 2019 presenta una tendencia decreciente.

Discusión

El presente estudio por sus características tiene importantes limitaciones que provienen de usar una fuente secundaria. Si bien, la data que proviene del Ministerio de Energía y Minas del Perú es sólida; sin embargo, presenta ciertos sesgos en el propio acopio de datos. Uno, es el caso de la variable de sexo que no figura para el caso de los accidentes de trabajo mortales, de allí que no se pudo abordar si se presentan estas contingencias en el caso de las trabajadoras mineras. Variable que si aparece en el caso de la data de las enfermedades profesionales. Otra limitación que se encontró para toda la serie es la antigüedad en la actividad mineras de los trabajadores muertos en ATM, lo cual permitiría valorar el nivel de experiencia o capacitación en la actividad en la cual perdió la vida.

Cabe mencionar que el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) tiene un registro denominado Sistema Informático de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales (SAT) que fue reforzado en abril del 2022 a través del Decreto Supremo No. 006-2022-TR (El Peruano, 2022, Online). Este registro que de conformidad con la legislación debería centralizar toda la información, aún es parcial y el MINEM mantiene la notificación de los ATM y de las EP del sector minero.

Estas limitaciones evidencian que se mantiene la dificultad en el registro y notificación centralizada de los ATM y de las EP en el país,

tampoco se tiene la misma data. El tema es más complicado cuando se trata de las EP. Por ejemplo, mientras el MINEM registró 3,177 casos de EP reportadas para el año 2019 en el sector minero del

régimen general (ver tablas 5 y 6), el MTPE tiene consignadas 15 casos de EP para este sector, durante el mismo año (MTPE, 2019).

Tabla 5. Relación de enfermedades profesionales declaradas y edad de la/os trabajadores. 2011-2019

RANGO DE EDADES	2011*	2012	2013	2014	2015	2016**	2017	2018	2019	TOTAL
Menor a 18		12								12
21 - 25		115	25	26	24	10	1		2	203
26 - 30		319	131	93	124	50	61	66	55	899
31 - 35		678	388	324	474	195	220	224	200	2703
36 - 40	578	926	650	604	787	313	307	320	278	4763
41 - 45	583	960	761	755	992	383	409	410	358	5611
46 - 50	617	960	876	875	1025	412	448	432	359	6004
51 - 55	705	1144	786	754	922	369	451	437	373	5941
56 - 60	443	876	728	771	949	387	584	590	516	5844
60 - +		843	799	1014	1411	575	1168	1175	1036	8021
TOTAL	2926	6833	5144	5216	6708	2694	3649	3654	3177	40001

*Existen 980 trabajadores categorizados en otros grupos de edades

**Solo se cuenta con registros hasta el mes de Mayo

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2021). Elaboración propia

Tabla 6. Relación de enfermedades profesionales declaradas y sexo de la/os trabajadores. 2011-2019

SEXO	2011	2012	2013	2014	2015	2016**	2017	2018	2019	TOTAL	%
Femenino	42	5	8	30	36	15	37	36	34	243	1%
Masculino	3864	6828	5136	5186	6672	2679	3612	3618	3143	40738	99%
TOTAL	3906	6833	5144	5216	6708	2694	3649	3654	3177	40981	100%

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2021). Elaboración propia

De igual manera, el seguro social en salud en el Perú está cargo de EsSalud como institución pública autónoma, dependiente del MTPE (EsSalud, 2022, Online) y se encarga de atender las licencias médicas de los Certificados por Incapacidad Temporal para el Trabajo (CITT).

En una investigación de los años 2015-2016, las enfermedades registradas por contingencias laborales (Enfermedades registradas por contingencia laboral en descansos médicos emitidos en la Seguridad Social de Salud peruana 2015-2016, 2018;35(2)) se evidenció que para esos dos años se reportaron seis Certificados por Incapacidad Temporal para el Trabajo provenientes del sector “Extracción de minerales metalíferos no

ferrosos” (p. 119). Mientras que, para los años mencionados, 2015 y 2016, el MINEM tenía notificados un total de 9,405 casos de EP. Conforme se aprecia, tanto en la data estadística del MTPE como en el registro de los CITT de EsSalud se presenta una gran diferencia y evidencia una brecha significativa con la data del MINEM, que amerita una investigación específica.

De otra parte, los cambios institucionales que generó la publicación de la Ley No. 29873 (El Peruano, 2022, Online) en relación con la fiscalización de las empresas mineras con accidentes de trabajo mortales y las limitaciones para acceder a las inspecciones realizadas no permitió obtener una información comparable para

la serie de 10 años. Ello para conocer si las dos empresas identificadas como D1 y D2 que asumen el 11.34% del total de los ATM en la década analizada han tenido sanciones administrativas, penales judiciales vinculadas a estas contingencias laborales. Aspecto que amerita continuar profundizándose.

Conclusiones

Los accidentes de trabajo mortales son de 422 en el periodo del 2010 al 2019. Sin embargo, se puede advertir dos tendencias. La primera, del periodo 2010 al 2015 se evidencia una tendencia a la baja pronunciada de los accidentes de trabajo mortales. La segunda, en el periodo 2016 al 2019, la tendencia es inversa en cuatro años. Sin embargo, la prueba de Cox Stuart permite señalar que la tendencia de la década fue decreciente.

Sobre la relación entre las empresas mineras analizadas y los ATM reportados el MINEM entre los años 2010 a las 2019 es posible establecer cuatro rangos. Los rangos D y C representan el 8% de las empresas analizadas y el 31.5% del total de ATM de una década.

En el rango B se encuentran 22 empresas mineras que reportaron un promedio de 4 a 9 ATM en los diez años en análisis. Mientras que el rango A son 95 empresas, conforman el 75% de empresas y presentan entre 1 a 3 accidentes de trabajo mortales. El rango D representa a las empresas con mayor siniestralidad laboral, se trata del 2%. La empresa D1 acredita 29 ATM y la empresa D2 tiene 19 ATM, ambas asumen el 11.34% del total de los ATM en la década analizada.

El 61% de los trabajadores mineros que se encuentran bajo modalidades de contratista y de actividades conexas fallecen por ATM, mientras que el 39% de las muertes en el trabajo corresponden al titular minero.

Se incluyó en la investigación las enfermedades profesionales u ocupacionales declaradas en los periodos del 2011 al 2019. De igual manera se seleccionó la data del MINEM por

su confidencialidad y certeza. Con las siguientes precisiones: para el año 2010 existen 980 trabajadores señalados como “otras edades”; y, para el año 2016, solo se encuentran registros hasta el mes de mayo. Se encontró un total de 40,001 casos de enfermedades ocupacionales declaradas en el sector de la minería en estudio.

El 99% de los afectados por enfermedades ocupacionales declaradas son varones y el 1% son trabajadoras. Se evidencia que a partir del primer año se producen reportes de enfermedades ocupacionales.

A partir de los cinco años de trabajo minero hay un incremento significativo de los reportes. El rango de tiempo de servicios con una mayor presencia de patologías es el de mayores de treinta años de trabajo.

Recomendaciones

Valorar los estudios realizados en el Perú sobre los ATM, los cuales identificaron diversas causas de especial relevancia para la prevención de estos.

El intercambio entre la investigación académica, la gestión empresarial y los decisores políticos permitiría mejorar la acción nacional preventiva.

Las enfermedades profesionales en la minería aún requieren mayor profundidad e investigaciones específicas, sobre el impacto de la minería en la relación salud-trabajo de las y los trabajadores mineros en el Perú.

Agradecimiento

Al Dr. Oscar Rafael Tinoco Gómez, Profesor Principal, Clase A. Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Obtenido en la Universidad Nacional Federico Villarreal. Miembro del Comité Directivo de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNMSM. Por su calidad de asesor en la Tesis Doctoral del Doctorado de Gestión de Empresas de la UNMSM.

Referencias Bibliográficas

- Apaza, G. (2020). Estudio de causalidad de accidentes mortales por desprendimiento de rocas en la minería subterránea controlado por el organismo supervisor de la inversión en energía y minería en el Perú. Obtenido de Repositorio de Tesis Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Facultad de geología, geofísica y minas: Recuperado de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/12173/IMapvaga.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Comunidad Andina. (7 de mayo de 2004). Decisión No. 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Obtenido de Comunidad Andina. Recuperado de https://www.comunidadandina.org/normativa-andina/decisiones/?ressources_term=Decisi%C3%B3n+584&ressources_order=DESC
- Cruz, F. (2018). Análisis de los accidentes de trabajo en el sector minería, 2016-2017. Lima: Repositorio Universidad César Vallejo. Recuperado de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/12599/Cruz_RFM.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Dasso, J., & Morante, A. (2009). Aciertos y debilidades de la Legislación Minera actual. *Revista De Derecho Administrativo*, (8), 137-147. Recuperado de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoadministrativo/article/view/13990>
- El Peruano. (10 de agosto de 2011). Ministerio de Justicia. Ley No. 29783. Obtenido de SPIJ. Sistema Peruano de Información Jurídica, Recuperado de <https://spij.minjus.gob.pe/spij-ext-web/detallenorma/H1038071>
- El Peruano. (25 de abril de 2012). Ministerio de Justicia. Decreto Supremo No. 005-2012-TR. Obtenido de SPIJ. Sistema Peruano de Información Jurídica. Recuperado de <https://spij.minjus.gob.pe/spij-ext-web/detallenorma/H1275776>
- El Peruano. (30 de abril de 2022). El Peruano. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/noticias/603567-el-mtpe-aprueba-nuevo-sistema-informatico-de-accidentes-de-trabajo-incidentes-peligrosos-y-enfermedades-ocupacionales-sat>
- Enfermedades registradas por contingencia laboral en descansos médicos emitidos en la Seguridad Social de Salud peruana 2015-2016. (2018;35(2)). *Acta Médica Peruana*, 2016-20.
- EsSalud. (agosto de 2022). *Seguro Social de Salud*. Recuperado de <http://portal.essalud.gob.pe/>
- Florez, J. L. (2019). Análisis de la normatividad en seguridad y salud ocupacional en minería entre los años 2000 y 2017 y su influencia en la ocurrencia de accidentes mortales en la minería del Perú. *Ciencia y Desarrollo. Universidad Jorge Basadre*. 17, 23 (2) 74-79. doi:10.33326/26176033.2018.23.778.
- Giraldo, E. (2016). Identificación de factores para reducir accidentes por desprendimiento de rocas en minería subterránea. *Revista del Instituto de investigación de la Facultad de minas, metalurgia y ciencias geográficas*. HYPERLINK "<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/issue/view/1227>" 19(37),

- 1-
10doi:<https://doi.org/10.15381/iigeo.v19i37.12954>
- Giraldo, E., & Badillo, J. (2015). Implicancias técnicas y económicas de los accidentes mortales en la minería peruana. *Revista del Instituto de Investigación de Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. 8 (35), 97-107. Recuperado de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/11846/10573>
- Huahuasoncco, E. (2019). Análisis de indicadores asociados de la ocurrencia de accidentes laborales mortales en trabajadores mineros peruanos. Recuperado de repositorio. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA), Recuperado de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/10649/IMhutaeg.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Isidro, J., Poma, P., Ruiz, A., & Isidro, J. (2008). Factores ocupacionales que generan accidentes mortales en la minería peruana. *Aporte Santiaguino*. HYPERLINK "http://revistas.unasam.edu.pe/index.php/Aporte_Santiaguino/issue/view/44" 1(1), 19-25. doi:10.32911/as.2008.v1.n1.324
- Kupa, J. (2019). Diseño de un plan de capacitación de seguridad para reducir niveles de riesgo de accidentes en mediana minería. Obtenido de Repositorio de Tesis. Universidad San Ignacio de Loyola (USIL). Facultad de ingeniería. Lima, Perú. recuperado de <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/69f469d1-a86d-4e39-9f25-b45f03a19f45/content>
- Mejía, C., Merino, P., Mescua, L., & Gomero, R. (2015). Notificación de accidentes mortales en el sector de minería Peruana, 2000-2014. Accidentes mortales en minería peruana. *Archivos de Medicina*. 11 (4), 1-5. ISSN 1698-9465. doi:10.3823/1273
- MINEM. (2012). *Ministerio de Energía y Minas*. Obtenido de reseña del Ministerio de Energía y Minas. Recuperado de https://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/137/PLAN_137_Rese%C3%B1a_2012.pdf
- MTPE. (diciembre de 2019). *Boletín Estadístico Mensual*. Obtenido de Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. Recuperado de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/536368/Bolet%C3%ADn_Notificacion_es_DICIEMBRE_2019.pdf?v=1583268919
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2002). Condiciones de trabajo, seguridad y salud ocupacional en la minería del Perú. *Documento de Trabajo No. 145*. Lima: OIT. Recuperado de https://labordoc.ilo.org/discovery/fulldisplay?vid=41ILO_INST:41ILO_V1&tab=Everything&docid=alma993547293402676&lang=en&context=L&adaptor=Local%20Search%20Engine&query=sub,exact,social%20research&offset=20
- Ospina-Salinas, E. (2010). Aseguramiento de Riesgos del Trabajo en el Perú. Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo: Avances y limitaciones. Lima: Ediciones Instituto Laboral Andino (ILA). pp. 110
- Ospina-Salinas, E. (2010b). El derecho a la seguridad y salud en el trabajo en la agenda sociolaboral del derecho comunitario andino. En S. P. Social, *IV Congreso Nacional - Cusco 2010* (págs. 381-427).

Lima: SPDTySS. Recuperado de <https://www.spdtss.org.pe/wp-content/uploads/2021/10/IV-Congreso-Nacional-Cusco-2010-381-427.pdf>

Ospina-Salinas, E. (2020). Situación jurídica de las enfermedades profesionales en el Perú y el COVID-19. *Soluciones Laborales*, 150. 70-100. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/467685702/PDF-Soluciones-Laborales-150>

Prevencionar. (14 de octubre de 2012). *Prevencionar.com*. Obtenido de Modelo de causalidad Frank Bird. Recuperado de <https://prevencionar.com/2012/10/14/modelo-de-causalidad-frank-bird/#:~:text=El%20modelo%20de%20causalidad%20de,respuesta%20a%20la%20pregunta%20anterior.>

Yucra, J. (2016). Tragedia en Goyllarisquizga amargas experiencias que debemos recordar. *Revista El Prevencionista*. No. 01-2016. 31 de enero del 2016. Recuperado el 8 de octubre del 2022. De: <http://revistaelprevencionista.blogspot.com/2016/01/tragedia-en-goyllarisquizga-amargas.html>

Principales sesgos en la investigación epidemiológica en salud ocupacional

Main biases in epidemiological research in occupational health.

Mireya Zamora-Macorra¹, Iván Alberto Barrón-Alvarez² & Claudia Iveth Astudillo-García³

Resumen

El objetivo de este documento es mostrar una síntesis de los principales sesgos que pueden aparecer en el estudio de la salud del trabajo, sus orígenes y consecuencias. Para ello, se realizó una revisión documental de libros y artículos publicados en los últimos 10 años en inglés y español. Se dejó fuera aquellos documentos que no estuvieran publicados en revistas con comité editorial y en caso de los libros, que no tuvieran registro ISBN. Se incluyeron 7 libros y 14 artículos. Un sesgo es un error sistemático, que sucede en el proceso de investigación y que pueden darse durante la planeación, recolección y procesamiento de datos. Se revisarán dos tipos principales de sesgos: 1) Selección y 2) Información y/o medición, en cada caso se describe la definición, potencial impacto en los resultados y se plantean una serie de ejemplos que ayudan a su comprensión. Uno de los efectos principales de la presencia de sesgos en investigación es que ocasiona un error de clasificación en los participantes, que puede ser diferencial o no, esto impacta los resultados al sobre o subestimarlos, en otras palabras, se encuentran efectos mayores a los reales o peor, no los encontramos cuando si existen. Para ilustrar el impacto de los sesgos, se revisan distintos escenarios que ejemplifican los casos de sobreestimación y subestimación que originan resultados poco confiables.

Palabras clave: Sesgos epidemiológicos, Salud Laboral, Usos de la Epidemiología.

Abstract

This document aims to show a synthesis of the main biases that can be present in occupational health studies, their origins and their consequences. For this purpose, a documentary review was conducted of books and articles published in the last 10 years in English and Spanish. Excluding those documents that were not published in journals with an editorial board and, in the case of books, that did not have an ISBN registry. A total of 7 books and 14 articles were included. A bias is a systematic error that occurs in the research process and can occur during the data planning, collection, and processing. Two main types of biases will be reviewed: 1) Selection and 2) Information and/or measurement biases, in each case their definition and, their possible impact on the results are described, a series of examples that may help to understand them are provided. One of the main effects of the presence of biases in research is that they cause an error in the classification of participants, which can be differential or not, and this has an impact on the results by overestimating or underestimating them, i.e., finding stronger effects than the real ones, or worse, not finding them when they exist. To illustrate the impact of biases, different scenarios were reviewed that provide examples of cases of overestimation and underestimation that lead to unreliable results.

Keywords: Epidemiologic Biases, Occupational Health, Uses of Epidemiology.

Fecha de recepción: 06-09-2022

Fecha de aceptación: 25-10-2022

¹Doctora en Ciencias en Salud Pública. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México. Email: mzamora@correo.xoc.uam.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4131-5020>

²Licenciado en Psicología. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México. Email: ibarron@correo.xoc.uam.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1737-1356>

³Doctora en Ciencias en Salud Pública. Instituto Nacional de Salud Pública, México. Email: claudiaveth.astudillo@gmail.com.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0895-5747>

Introducción

El siguiente documento tiene como objetivo hacer una síntesis de los principales sesgos que pueden aparecer en el estudio de la salud de los trabajadores, sus orígenes y potenciales consecuencias, para ello se revisaron diversos contenidos teóricos que abordan el tema y se adaptaron algunos otros al área de salud y trabajo.

Es importante señalar que, para una adecuada comprensión, se espera que el lector conozca de antemano los tipos de diseño epidemiológicos, las medidas de asociación y su interpretación, tales como la Razón de Prevalencia (RP), Razón de Momios (u *Odds Ratio*, OR) y Riesgo Relativo (RR), así como estar familiarizado con los conceptos de sensibilidad y especificidad.

Definición de sesgos en investigación

Todo proceso de investigación está sujeto a la posibilidad de tener errores de medición que pueden impactar la validez de los resultados (Villasís-Keever, Márquez-González, Zurita-Cruz, Miranda-Novales, & Escamilla-Núñez et al., 2018). Existen dos tipos de errores, el error aleatorio que se da de manera natural en el proceso investigativo y que hace que se diluyan los

resultados; y el error sistemático, el cual tiende a afectar particularmente a un grupo de comparación, es a este último es el que produce sesgos de investigación (Zurita-Cruz & Villasís-Keever, 2021).

En la investigación en el área de salud laboral, se realizan comparaciones entre distintos grupos, por ejemplo, aquellos trabajadores que poseen alguna característica, respecto a los que no. Un sesgo, es un tipo de error sistemático, el cual ocurre con mayor frecuencia, o de manera diferencial, en un grupo de comparación. Puede estar presente desde el diseño de investigación hasta en la conducción y el análisis del estudio. Si este error se mantiene, puede impactar los resultados y conclusiones (Louzán, 2020; Magdalena, 2019).

Materiales y métodos

Se realizó una revisión documental de libros y artículos publicados en los últimos 10 años en inglés y español sobre el tema de sesgos en epidemiología en el área de la salud ocupacional, se dejó fuera aquellos documentos que no estuvieran publicados en revistas con comité editorial y en el caso de los libros, que no tuvieran registro ISBN (ver Tabla 1).

Tabla 1. Procedimiento de búsqueda de información

Periodo de tiempo		2012 - 2022
Idioma	Inglés y español	
Fuentes de información	Bases de datos (Google Académico, Science Direct, Ebscot Host, PubMed, Scopus, Springer books) Bibliotecas digitales (Bidiuam, Bidiunam)	
Palabras clave	Epidemiología, Bioestadística, Sesgos, Sesgos epidemiológicos, Sesgo de selección, Sesgo de información, Trabajo, Salud laboral, Investigación clínica, Investigación médica.	
Criterios de inclusión	Publicaciones que incluyeran las palabras clave seleccionadas. Publicaciones que hayan sido publicadas en el periodo de tiempo estipulado, a excepción de texto considerados clásicos.	
Criterios de exclusión	Publicaciones de revistas que no estuvieran indizadas. Libros que no tuvieran registro ISBN.	

Fuente: Elaboración propia, 2022

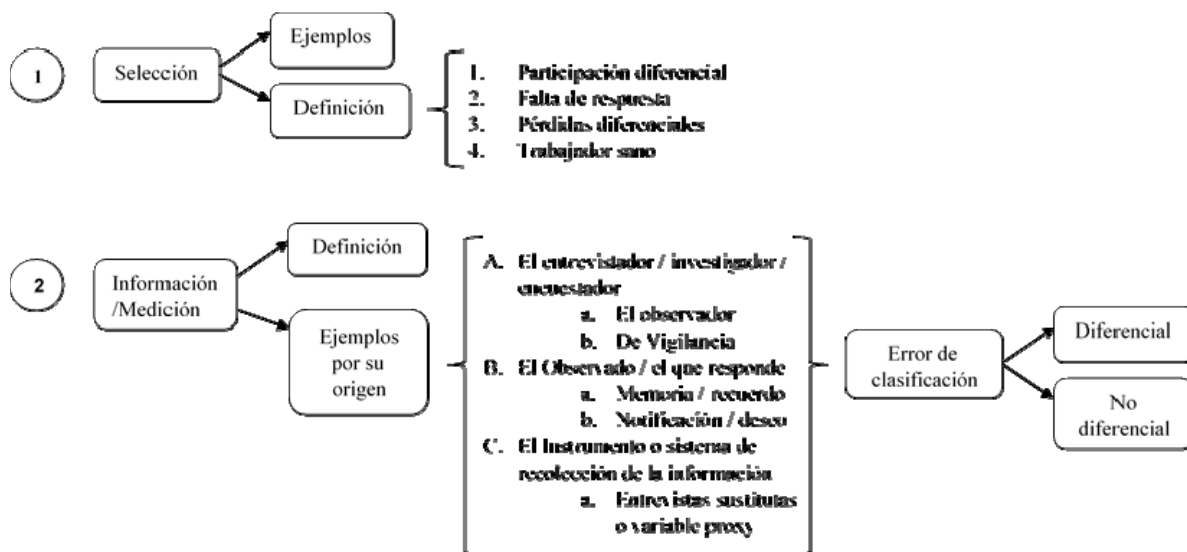
En total se seleccionaron 89 artículos y 7 libros que cumplieron con el procedimiento de búsqueda, de los cuales, finalmente quedaron 7 libros y 14 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión para la revisión.

Resultados

Los sesgos pueden clasificarse de distintas maneras, en general existen tres grupos principales (Barraza, Arancibia, Madrid, & Papuzinski, 2019; Hernández, 2007): 1) los sesgos de selección, que se refieren a los errores que se presentan durante la

selección o el seguimiento de la población en estudio; 2) los sesgos de información, que son errores que surgen durante los procesos de medición en la población en estudio, y 3) los sesgos de confusión, que es una distorsión debida a que el efecto del factor de estudio está mezclado con los efectos de otros factores distintos (extraños) al de interés. En la figura 1 los sesgos que suelen presentarse con mayor frecuencia y algunos ejemplos para facilitar su comprensión. Los sesgos por factores de confusión serán analizados en un documento posterior debido a la complejidad de los mismos.

Figura 1. Principales sesgos de selección y de información en salud ocupacional



Fuente: Elaboración propia, 2022

1. Sesgos de selección

Este tipo de sesgos se presentan cuando los sujetos seleccionados tienen una composición diferencial a la población que pretende representar (Anthony et al., 2018; Stone, Glass, Clark, Munn, Tugwell, & Doi, 2019). Se presentan tanto al seleccionar una muestra de investigación, como también en el seguimiento (en el caso de los estudios longitudinales). Sin embargo, son más frecuentes en estudios transversales y

retrospectivos (Hernández, 2017), principalmente cuando la selección de los participantes, en este caso los trabajadores, no fue de manera aleatoria (Stuckless & Parfey 2021).

En los estudios longitudinales, los sesgos de selección suceden cuando hay una pérdida diferencial entre los trabajadores expuestos y no expuestos, lo que aumenta la exposición o evento de estudio (Belbasis & Bellou, 2018; Calentano, & Szklo, 2019; Hernández, 2007). Lo que sucede, es

que aquellos sujetos que no continúan suelen tener probabilidades distintas de desarrollar la enfermedad, lo que puede modificar el cálculo de los tiempos de estudio, la incidencia y las medidas de asociación (RP, OR, RR).

Ejemplos¹ de sesgos de selección:

1.1. Participación diferencial

La seguridad social de un país busca indemnizar a los trabajadores de minas con enfermedades respiratorias, por ello será necesario contactar a los trabajadores que laboraron en minas de cielo abierto y cerrado para conocer si hay mayor probabilidad de desarrollar el padecimiento, por ejemplo, silicosis. Si los participantes tuvieran conocimiento de esta información, existe la posibilidad de que participarán con más frecuencia aquellos trabajadores con silicosis, aunque no hayan trabajado en minas o lo hayan hecho por poco tiempo, esto generaría una sobreestimación de la frecuencia del evento del grupo expuesto y una sobreestimación de la asociación real.

1.2. Falta de respuesta

Se realiza un estudio para conocer la prevalencia de psoriasis en trabajadores de la industria farmacéutica. Se aplica un cuestionario entre 100 sujetos y se obtiene una tasa de respuesta del 73%. Posteriormente se realiza una nueva aplicación entre los 27 trabajadores que no respondieron la primera vez, y se logra identificar que la sintomatología de psoriasis es mayor entre quienes no respondieron. Esta notable diferencia ocasionará que obtengamos prevalencias erróneas entre la muestra, llevando a creer que es menor a la real.

1.3. Pérdidas diferenciales

Se pretende realizar un estudio longitudinal que mida la relación entre las posturas forzadas y el desarrollo de trastornos músculo esqueléticos en enfermeras de distintos servicios. Se compararon

aquellas que están en un servicio de alta demanda como el área quirúrgica (expuestas) contra los que están en servicio de menos demanda como neumología (no expuestas). Durante el trabajo de recolección de la información, las enfermeras con mayor demanda laboral del área quirúrgica responden con menos frecuencia la entrevista y rechazan su participación en el estudio o debido a su excesiva carga de trabajo. En este caso, hay una pérdida diferencial de participación en la investigación entre el grupo expuesto y no expuesto, lo que lleva a tener probablemente una subestimación de la verdadera asociación al no incluir a las enfermeras con mayor carga de trabajo.

1.4. Sesgo del “trabajador sano”

Doll, Fisher, Gammon, Gunn, Hughes, Tyrer & Wilson (1965), estimaron la tasa de mortalidad ajustada por edad entre los trabajadores del gas expuestos al carbón en comparación con la población general. Descubrieron, en contra de sus expectativas, que la tasa de mortalidad entre los trabajadores del gas era inferior a 100 o que la exposición al carbón resultaba protectora, en comparación con la población general. Sin embargo, cuando compararon a los trabajadores divididos en grupos según su grado de exposición: clase A) aquellos con una fuerte exposición, clase B) exposición intermitente, clase C) exposición a condiciones en otras plantas de producción de carbón, y con ello, las comparaciones fueron diferentes ya que habían tenido en cuenta el sesgo del trabajador sano, es decir que en cohortes de trabajadores, suelen encontrarse sujetos jóvenes, que no presentan ninguna patología crónica o que se encuentren sanos, debido a que son ellos (y no los trabajadores enfermos), los que continúan laborando (Lazcano, Papuzinski, Madrid, & Arancibia, 2019).

2. Sesgos de información

Se presentan cuando la medición de variables a estudiar se realiza de manera distinta entre los grupos de medición. Dentro de este tipo de sesgos, se pueden ubicar a los errores de

¹Todos los ejemplos presentados en este artículo son de elaboración propia

medición, que se presentan cuando hay un error diferencial entre los grupos de estudio, es decir, implica que los datos recolectados sobre la exposición y la enfermedad no son adecuados (Calentano, & Szklo, 2019).

Una forma de clasificación de este tipo de sesgos es de acuerdo con su origen (Hernández, 2007), por lo que podemos dividirlos en a) sesgos relacionados con el entrevistador, investigador/encuestador, b) del observado/el que responde y, c) del instrumento o sistema de recolección de información.

2.1. Sesgos del entrevistador / investigador / encuestador

2.1.1. El observador

Se presenta al conocer el estado de la enfermedad de los sujetos al momento de la recolección de la información, lo que puede llevar a la realización de preguntas direccionadas para obtener información que, de no conocer el estado de enfermedad, no se realizarían, lo que puede ser consciente o inconsciente (Hernández, 2007; Morgenstern, 2018).

Es decir, cuando existe de manera voluntaria o no, una recolección de la información más cercana a la comprobación de la hipótesis de investigación. Por ejemplo, en el caso de los estudios longitudinales es posible asignar a los participantes como enfermos al saberlos expuestos. Sin embargo, esto se observa con más frecuencia en los trabajadores con síntomas menos severos, donde al conocer a priori la exposición del sujeto se les puede clasificar como enfermo. Es fácil identificarlo cuando el entrevistador quiere “aclarar” las preguntas, y esta recolección adicional no es parte del protocolo de estudio, ni del cuestionario.

Un diseño de investigación cuidadoso con la adecuada capacitación de los entrevistadores y la presencia de un manual de trabajo de campo disminuye la posibilidad de este tipo de sesgo. Mientras que el cegamiento de la recolección y procesamiento de la información, así como la

clasificación diagnóstica con observadores múltiples también pueden fortalecer el estudio (Argimón & Jiménez, 2019).

Aunque el sesgo del observador pareciera un sinónimo de sesgo del entrevistador, Szklo & Nieto (2003) comenta que éstos son de naturaleza distinta, por un lado, el sesgo del entrevistador surge cuando los responsables conocen la hipótesis de investigación y sin saberlo, o sabiéndolo, fuerzan las respuestas de los participantes, omitiendo preguntas preestablecidas, añadiendo nuevas o saltándose el protocolo estipulado para las entrevistas.

Mientras que, en el sesgo del observador, los investigadores (que también conocen la hipótesis del estudio) deciden clasificar a los participantes en algún grupo de exposición derivado de su conocimiento previo y no de la información que el protocolo de investigación señala (Stuckless & Parfey 2021).

2.1.2. De Vigilancia

Cuando el objetivo de una investigación es identificar la prevalencia o incidencia de una enfermedad, se espera que ésta sea similar a la reportada en la población. Sin embargo, cuando existe una vigilancia muy cercana de la población objetivo, se incrementa la probabilidad de identificación en fases subclínicas por lo que, es posible obtener frecuencias mayores a las poblacionales (Stuckless & Parfey 2021).

Lo que se observa es que la presencia de la enfermedad es reconocida anticipadamente en los expuestos en mayor medida que en los no expuestos, por ello, los enfermos en etapas iniciales pueden ser mayor en los expuestos. En estudios de casos y controles, el sesgo aparece por el hecho de que se encuentra una asociación más fuerte o solo presente en los casos menos avanzados. Szklo & Nieto (2003) sugieren que para prevenir este sesgo en un estudio longitudinal se puede incluir más de un evaluador que preferentemente desconozcan la exposición de los participantes (cegamiento) para dictaminar la presencia de la enfermedad. También existe la

posibilidad de estratificación por gravedad de la enfermedad al momento del diagnóstico.

Ejemplo: Al estudiar la exposición al amianto, factor asociado al desarrollo de mesotelioma pleural en trabajadores de la construcción (expuestos), se podría incurrir en un sesgo de vigilancia si los investigadores los siguen de manera más cercana y realizan pruebas diagnósticas detalladas para identificar la presencia del padecimiento, lo cual puede generar una identificación de casos menos severos y crear una aparente asociación entre los expuestos a la construcción y el desarrollo de mesotelioma.

2.2. El observado / el que responde

Al contrario de la situación anterior, este sesgo sucede cuando los sujetos “deciden” o se clasifican en el estado de respuesta o enfermedad derivado de conocer su exposición (Argimón & Jiménez, 2019). Szklo & Nieto (2003) comentan que sucede cuando la información de eventos se recolecta del participante porque la respuesta puede ser poco objetiva, como por ejemplo la percepción de dolor. Es por ello que es importante buscar por medios comprobables la información reportada por los sujetos de investigación, siempre que sea posible.

Ejemplo: En una investigación en un grupo de campesinos que aplicaron una serie de plaguicidas, es interés del investigador comprobar el efecto neurológico de esta exposición, como por ejemplo la presencia de dolor de cabeza. Se aplica una escala de dolor auto percibido para saber si los trabajadores tuvieron exposición con alguna de estas sustancias y desarrollaron este malestar. Si los participantes creen haberse expuesto, es probable que respondan percibir dolor, aunque sea de manera muy ligera, lo que puede llevar a comprobar nuestra hipótesis sin tener los elementos necesarios.

2.2.1. Memoria / recuerdo

Los estudios que requieren que los participantes recuerden un suceso o exposición

pueden estar en riesgo de este tipo de sesgo. Se presenta cuando el recuerdo es de mejor claridad o precisión entre quienes desarrollaron el padecimiento (Stuckless & Parfey 2021).

De tal manera que encontraremos a una sobre representación de sujetos expuestos entre los enfermos (Calentano & Szklo, 2019). Es frecuente en casos y controles que usualmente reconstruyen exposiciones pasadas (Szklo & Nieto 2003).

Ejemplo: Usando el ejemplo anterior, donde se pretende identificar la relación entre la exposición al amianto(asbesto) y el desarrollo de mesotelioma. Se realiza un estudio de casos y controles en una empresa cementera, particularmente en el área de producción en trabajadores desarrollaron el padecimiento. Por otro lado, los controles fueron trabajadores del área administrativa. Al reconstruir su exposición al amianto, los trabajadores que ya tienen mesotelioma (casos), pueden realizar un esfuerzo mayor por recordar la exposición al asbesto, al contrario de sus compañeros del área administrativa (controles) que no intentarán recordar tal contacto, lo que puede llevar a sobre representar a los individuos expuestos enfermos y encontrar una asociación más fuerte de lo que realmente existe.

2.2.2. De Notificación o deseabilidad social

En ocasiones, los participantes no realizan la notificación de la enfermedad, por ejemplo, cuando consideran que se deriva de una actividad de riesgo o estigmatizada socialmente (Argimón & Jiménez, 2019; Calentano, & Szklo, 2019).

Lo que podría generar el llamado sesgo de deseo, descrito por Wynder y cols. (en Calentano, & Szklo, 2019), donde en ocasiones los sujetos no refieren el desarrollo de un padecimiento, cuando éste se deriva de una exposición que fue responsabilidad del individuo, por ejemplo, en los trabajadores al no realizar el protocolo correcto en el mantenimiento de un equipo o al no usar el equipo de protección personal, por lo que pueden accidentarse o desarrollar alguna enfermedad aguda.

2.3. Instrumento o sistema de recolección de la información

2.3.1. En entrevistas sustitutas o variables proxy

En investigaciones cuya muestra se encuentran sujetos ya fallecidos, puede usarse personas que sustituyan la información como familiares cercanos, también denominados proxys. La recolección de exposiciones pasadas con este tipo de entrevistas puede llegar a ser poco precisas, al no tener información suficiente sobre las exposiciones o hábitos del fallecido (Argimón & Jiménez, 2019).

Ejemplo: En una investigación entre conductores de transporte de carga, es interés del investigador medir la exposición al consumo de metanfetaminas, como estimulante para permanecer despierto, y la presencia de accidentes en carretera. Por lo que se diseña una cohorte de seguimiento de conductores de carga. Después de un año de la medición, se encuentran algunos fallecimientos a casusa de un accidente de tránsito, por ello se recurre al uso de entrevistas sustitutas, las cuales pueden ser con sus compañeros de trabajo o familiares, sin embargo, al no estar completamente al tanto de la exposición (consumo de metanfetaminas) del trabajador, pueden tal vez señalar un consumo menor al real por lo que es posible subestimar la verdadera asociación.

2.4. Error de clasificación: sesgos diferenciales y no diferenciales

En ocasiones es posible clasificar erróneamente a los sujetos y, de este modo, introducir un sesgo de clasificación errónea, los cuales pueden ser de dos tipos (Calentano & Szklo, 2019; McKeever, 2021; Stone et al., 2019 y Szklo & Nieto, 2003): 1) Diferencial, al realizarse de manera distinta entre los grupos de estudio, 2) No diferencial, cuando es igual entre grupos.

Ejemplo: En la tabla 2 muestra un ejemplo (insegado) de casos y controles que se realizó con trabajadores de la construcción con algún padecimiento (casos) y se compararon con

trabajadores sanos (controles), para ello se recolectó información de exposiciones pasadas.

Para calcular la medida de asociación (odds ratio) se usa la siguiente fórmula:

$$OR = \frac{(a)(d)}{(c)(b)}$$

Tabla 2. Cálculo de OR insegado

	Casos	Controles	Total
Exp	40 a	32 b	72
No exp	20 c	43 d	63
Total	60	75	135

Fuente: Elaboración propia, 2022

Sustituyendo, en la fórmula, los valores dados en la tabla 2, se obtiene $OR=2.68$

En la tabla 2 es posible observar que el OR “real” (sin sesgo) es de 2.68, lo que implica que hay más de dos veces la posibilidad de desarrollar el padecimiento.

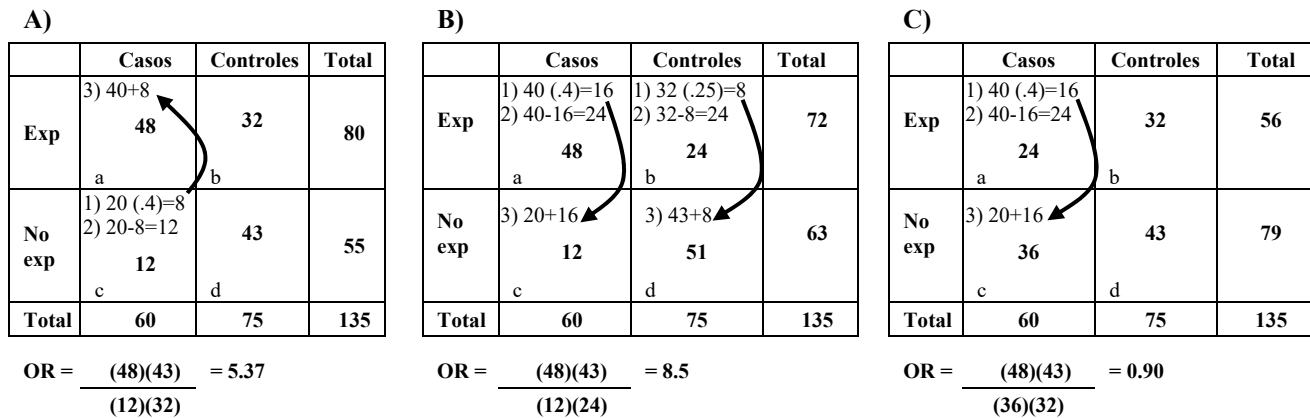
2.4.1. Sesgo diferencial

2.4.1.1. Sobrestimación

Tomando como referencia la tabla 2, ahora imagine que hay un de error de clasificación diferencial entre los casos. En la figura 2, en el cuadro A, el 40% de los 20 casos no expuestos, son los sujetos con el error de clasificación ($n=8$), por lo que se agregarán a la celda de casos expuestos (celda a).

Esto es equivalente a pensar en que usamos un instrumento con una sensibilidad del 60% para clasificar la exposición. Al calcular el OR, se obtiene un valor de 5.37, valor que sobre estima al OR real (2.68). Debido a que los casos no expuestos se movieron hacia los expuestos. En el cuadro B, hay un sesgo diferencial o error clasificación entre casos y controles. En este caso se obtuvo un error de clasificación de 40% para casos y 25% para controles.

Figura 2. Ejemplos de sesgos diferenciales



Fuente: Elaboración propia, 2022

2.4.1.2. Subestimación

En la misma Figura 2, en el cuadro C es posible observar que el 40% de los casos expuestos se movieron hacia los no expuestos, por ejemplo, derivado de un sesgo de deseo o notificación². En este caso el OR de 0.90 es menor al OR real (2.68), subestimando la asociación verdadera.

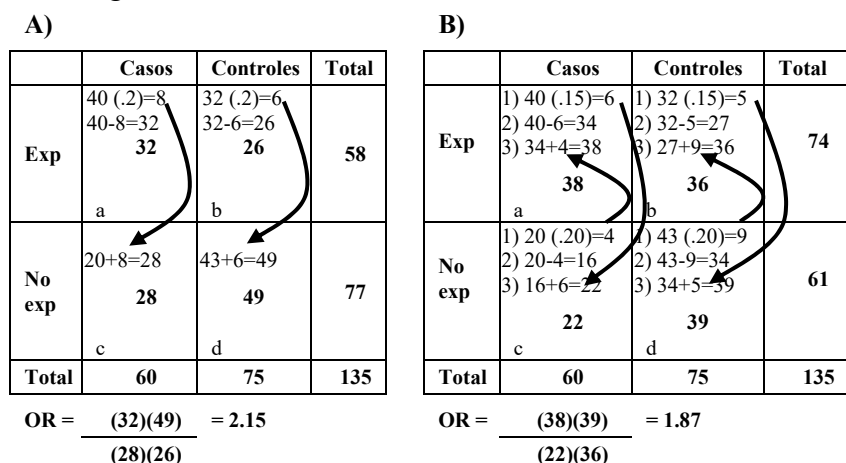
distintas proporciones. En el cuadro A, hay un sesgo no diferencial entre casos y controles, con un error de clasificación del 20% (Sensibilidad 80%) para ambos grupos.

En el segundo caso, cuadro B, se usó un instrumento con sensibilidad y especificidad distinta, sensibilidad: 85% (15% mala clasificación) y especificidad: 80% (20% mala clasificación).

2.4.2. Sesgo No Diferencial

En la figura 3 se describe un sesgo no diferencial, este sucede en ambos sentidos y en

Figura 3. Ejemplos de sesgos no diferenciales



Fuente: Elaboración propia, 2022

²Cuando los casos expuestos deciden clasificarse como no expuestos, pues consideran que su condición se deriva de una actividad riesgosa o socialmente no aceptada.

En el primer caso (A) el OR obtenido fue de 2.15, mientras que en el caso (B) el OR de 1.87, en ambos casos es menor al OR real (2.68), subestimando la asociación verdadera.

Discusión

En ocasiones los investigadores y estudiantes conocen poco sobre sesgos en investigación, los documentos que existen son complejos y no ilustran de manera clara el impacto de estos errores en los resultados, por lo que entender su efecto y prevención son importantes.

El objetivo de este documento fue la revisión de los principales sesgos en el estudio de la salud de los trabajadores y sus implicaciones. En un esfuerzo por recopilar los distintos tipos de sesgos descritos, se revisaron los documentos que abordaban el tema, se seleccionaron los que cumplieron los criterios de inclusión.

Con esta información se elaboró un documento de revisión que pretende ser más amigable con los lectores. En la primera parte del texto, se describieron sus orígenes y definiciones. Se revisaron dos principales tipos de sesgo, de selección e información, así como sus principales fuentes, se señalan los diseños epidemiológicos en los que suelen suceder y se proponen una serie de

ejemplos que pudieran ilustrar su naturaleza e impacto en los resultados.

Para dimensionar el efecto que puede tener un sesgo, se describieron los errores diferenciales y no diferenciales que son producto de los sesgos de información. A través de la tabla 2 y figuras 3-4 se ejemplifican una serie de escenarios, donde se aprecia el impacto que pueden tener los sesgos de información en el cálculo del odds ratio (OR) en el estudio, al sobre estimar o sub estimar los verdaderos resultados.

Conclusiones

Al realizar una investigación en el área de salud laboral es importante considerar la posible presencia de sesgos, por lo que es necesario hacer un esfuerzo para tratar de prevenirlos. Esto se puede realizar desde el momento en que se concibe la pregunta de investigación, para ello es necesario orientar la metodología para reducirlos o eliminarlos. Cuando el sesgo ya está presente, porque ya se realizó la recolección de la información, es importante hacer lo necesario para identificar su presencia y disminuir su impacto. Finalmente, cuando no sea posible contenerlos, es importante conocer el efecto que estos tendrán sobre los resultados y por tanto las conclusiones que se deriven de ellos.

Referencias Bibliográficas

- Anthony, M., Phelan, R., Mizubuti, G., Murdoch, J., Wickett S., Adrienne, K., Shyam, V., & Gilron, I. (2018). Bias in Before-After Studies: Narrative Overview for Anesthesiologists. *Anesthesia & Analgesia*. 126(5), 1755-1762. doi: 10.1213/ANE.0000000000002705
- Argimón, J. M., & Jiménez, J. (2019). *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. (5ª Ed.). Barcelona: Elsevier Saunders.
- Barraza, F., Arancibia, M., Madrid, E., & Papuzinski, C. (2019). Conceptos generales en bioestadística y epidemiología clínica: error aleatorio y error sistemático. *Medwave*, 19(7), e7687. doi:10.5867/medwave.2019.07.7687
- Belbasis, L., & Bellou, V. (2018). Introduction to Epidemiological Studies. En: Evangelou, E. (eds.), *Genetic Epidemiology. Methods in Molecular Biology*, vol 1793 [version de Springer]. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-7868-7_1
- Calentano, D., & Szklo, M. (2019). *Epidemiología*. (6ª. Ed.). Barcelona: Elsevier Saunders.

- Doll, R., Fisher, R. E. W., Gammon, E. J., Gunn, W., Hughes, G. O., Tyrer, F. H., & Wilson, W. (1965). Mortality of gas workers with special reference to cancers of the lung and bladder, chronic bronchitis, and pneumoconiosis. *Occupational and Environmental Medicine*, 22(1), 1-12. doi: 10.1136/oem.22.1.1
- Estrada, S., Arancibia, M., Stojanova, J., & Papuzinski, C. (2020). Conceptos generales en bioestadística y epidemiología clínica: estudios experimentales con diseño de ensayo clínico aleatorizado. *Medwave*, 20(2), e7869. doi: 10.5867/medwave.2020.02.7869
- Hernández, M. (2007). *Epidemiología: Diseño y análisis de estudios*. Ciudad de México: Editorial Médica Panamericana.
- Hernández, V. (2017). Estudios epidemiológicos: tipos, diseño e interpretación. *Enfermería Inflamatoria Intestinal al Día*, 16(3), 98-105, <http://dx.doi.org/10.1016/j.eii.2017.03.001>
- Lazcano, G., Papuzinski, C., Madrid, E., & Arancibia, M. (2019). Conceptos generales en bioestadística y epidemiología clínica: estudios observacionales con diseño de cohorte. *Medwave*, 19(11) e7748. doi: 10.5867/medwave.2019.11.7748
- Louzán, R. (2020). Mejorar la calidad de las evaluaciones de riesgos psicosociales mediante el control de sesgos. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 23(1), 68-81. doi:10.12961/aprl.2020.23.01.06
- Magdalena, E. M. (2019). Bioestadística aplicada en investigación clínica: conceptos básicos. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 30(1), 50-65. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.12.002>
- Marks-Anglin, A., & Chen, Y. (2020). A historical review of publication bias. *Research Synthesis Methods*, 11(6), 725-742. doi: 10.1002/jrsm.1452
- McKeever, L. (2021). Overview of Study Designs: A Deep Dive in to Research Quality Assessment. *Nutrition in Clinical Practice*, 36(3), 569-585. <https://doi.org/10.1002/ncp.10647>
- Morgenstern, J. (2018). Bias in medical research, *First10EM*. <https://doi.org/10.51684/FIRS.5988>
- Sterling, R. J. (1959). Publication decisions and their possible effects on inferences drawn from test of significance or vice versa. *Journal of the American Statistical Association*, 54(285), 30-44.
- Stone, J. C., Glass, K., Clark, J., Munn, Z., Tugwell, P., & Doi, S. A. R. (2019). A unified framework for bias assessment in clinical research. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 17(2), 106-120, doi: 10.1097/XEB.000000000000165
- Stuckless, S., & Parfrey, P.S. (2021). Bias in Clinical Research. En: Parfrey, P.S., Barrett, B.J. (eds.), *Clinical Epidemiology. Methods in Molecular Biology*, vol 2249. [version de Springer]. https://doi.org/10.1007/978-1-0716-1138-8_2
- Szklo, M., & Nieto, J. (2003). *Epidemiología Intermedia: Conceptos y aplicaciones*. Madrid: Díaz de Santos.
- Villasís-Keever, M., Márquez-González, H., Zurita-Cruz, J., Miranda-Novales, G., & Escamilla-Núñez, A. (2018). El protocolo de investigación VII. Validez y confiabilidad de las mediciones. *Revista Alergia México*, 65(4), 414-421. <https://doi.org/10.29262/ram.v65i4.560>
- Zurita-Cruz, J., & Villasís-Keever, M. (2021). Principales sesgos en la investigación clínica. *Revista Alergia México*, 68(4), 291-299. <https://doi.org/10.29262/ram.v68i4.1003>

Organización y división del trabajo: riesgos para trabajadores de servicios de salud en empresas venezolanas

Organization and division of labor: risks for health services workers in Venezuelan companies.

José Félix Conde Rodríguez¹ & María del Carmen Martínez Bello²

Resumen

Los modos de producción generan formas de organización y división del trabajo que puede ocasionar la aparición de riesgos psicosociales como la fatiga o el estrés laboral. El objetivo del presente estudio fue, evaluar los factores de riesgo psicosociales, la fatiga y el estrés laboral en profesionales integrantes de Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo, en cuatro empresas venezolanas en el 2020. Estudio de campo, descriptivo, de corte transversal. Participaron 39 trabajadores (muestra censal), 25,6% inspectores, 20,6% enfermeras y 20,6% personal médico. Se usó el cuestionario SUSESO/ISTAS21 versión breve, el cuestionario de Estrés Laboral OIT-OMS, el cuestionario de Síntomas Subjetivos de Fatiga y el cuestionario de Problemas Psicósomáticos. Resultados: Solo el 51% son del sexo masculino, promedio de edad de $35 \pm 8,7$ con antigüedad de $6 \pm 4,5$ años. Todos están bajo el tipo de contratación tercerizada (*outsourcing*). Resultó un trabajo de alta demanda, pero con alto control (trabajo activo). Niveles de riesgo medio (45%) vinculado al Apoyo Social y Calidad de liderazgo y nivel de riesgo alto (40%) en Compensaciones y Doble presencia. El trabajo es fatigante para el 30,7% y el estresor con mayor puntaje fue la Influencia del Líder. Concluyéndose que en estos servicios hay un número importante de profesionales femeninos, adultos jóvenes, con antigüedad laboral, expuestos a diferentes factores de riesgo psicosociales con importante influencia del líder, generadores de fatiga laboral. Recomendándose la revisión del tipo de contratación, la compensación dineraria, así como evaluaciones periódicas sobre el clima laboral.

Palabras clave: Fuerza laboral en salud, fatiga, estrés laboral.

Abstract

The modes of production generate forms of organization and division of labor that can cause the appearance of psychosocial risks such as fatigue or work stress. The objective of this study was to evaluate psychosocial risk factors, fatigue and work stress in professionals who are members of Occupational Health and Safety Services, in four Venezuelan companies in 2020. Descriptive, cross-sectional field study. 39 workers (census sample) participated, 25.6% inspectors, 20.6% nurses and 20.6% medical personnel. The SUSESO/ISTAS21 short version questionnaire, the OIT-WHO Work Stress questionnaire, the Subjective Symptoms of Fatigue questionnaire and the Psychosomatic Problems questionnaire were used. Results: Only 51% were male, mean age 35 ± 8.7 with seniority age of 6 ± 4.5 years. All are under the outsourcing type of hiring. It turned out to be a high demand job, but with highly controlled (active work). Medium risk levels (45%) linked to Social Support and Leadership Quality, and high risk level (40%) in Compensations and Double presence. The work is tiring for 30.7% and the stressor with the highest score was the Influence of the Leader. It was concluded that in these services there are a significant number of female professionals, young adults, with seniority, exposed to different psychosocial risk factors with Important Leader Influence, generators of work fatigue. Recommending the review of the type of contract, the monetary compensation, as well as periodic evaluations of the work environment.

Keywords: *Labor force in health, fatigue, work stress.*

Fecha de recepción: 03-10-2022

Fecha de aceptación: 26-11-2022

¹ Abogado y especialista en salud ocupacional. Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldón", Venezuela. Email: jf.conder@gmail.com
ORCID: 0000-0002-8521-2242

² Médica, Magister en Salud Ocupacional. Docente Asociada, Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. Investigadora en Salud Ocupacional, Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldón", Venezuela. Email: carmelamar715@hotmail.com ORCID: 0000-0003-4287-1966

Introducción

Los constantes cambios de la economía mundial han traído como consecuencia transformaciones en los modelos económicos financieros de los países, creando un desbalance en la rentabilidad de las empresas que se ven emplazadas a reconducir constantemente sus presupuestos, generando de manera indirecta situaciones que constituyen factores psicosociales, que pueden llegar a afectar la salud de la población trabajadora. (Moncada, Serrano, Torrent & Corominas, 2008).

Debe señalarse, que estos factores de riesgo psicosocial fueron definidos por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el Comité Mixto en 1984 (OIT-OMS, 1984), como la interacción que existe entre el trabajo, el medio ambiente, la satisfacción y las condiciones de organización en que se realiza, con la capacidad, necesidades y cultura del trabajador, que a través de percepciones y experiencias, pueden influir en la salud, el rendimiento y la satisfacción en el trabajo. Y no reconocerlos genera retraso en la implementación de acciones preventivas o correctivas que generen consecuencias desfavorables sobre la salud de los trabajadores.

A propósito de esto, el Grupo ISASTUR, S.A. (2010) en el Manual de Seguridad e Instrucciones de Trabajo, refleja consecuencias psico-fisiológicas donde se encuentran los trastornos cardiovasculares, respiratorios, endocrinos, dermatológicos, entre otros; síntomas y signos estrechamente asociados a la fatiga y el estrés laboral, además de consecuencias psicológicas como: ansiedad, apatía, depresión; reacciones de comportamiento activo como retrasos, agresividad y comportamiento pasivo: que se manifiesta con absentismo, consumo de alcohol y tabaquismo.

En esta perspectiva, Cabello (2014), delimitó la fatiga laboral, a un estado funcional de significación protectora, transitoria y reversible, respuesta de índole homeostática, a través de la

cual se impone de manera ineludible la necesidad de cesar, o reducir el esfuerzo de una actividad laboral que se esté efectuando.

Dentro de este orden de ideas, Useche (2019), menciona que Wilmars integró aspectos físicos y psíquicos de la fatiga, describiéndola como un estado psicossomático de una persona que mientras desarrolla un esfuerzo ve disminuidas sus habilidades para realizar un trabajo (p.91).

De esto se deduce, que estos estados psicossomáticos de índole homeostática, al prevalecer en los trabajadores(as) pueden llegar a producir estrés laboral, que, de acuerdo a Selye, es “la respuesta neuroendocrina no específica del cuerpo a cualquier demanda de cambio” (como lo cita Szabo, Tache & Somogyi, 2012, p.472).

Es decir, los sucesos, tanto positivos como negativos, pueden desencadenar una respuesta idéntica de tensión que puede resultar beneficiosa o nociva.

En este sentido, dentro del constructo que se le ha dado al Estrés Laboral, la OIT (2016), prevé que “es la respuesta física y emocional a un daño causado por un desequilibrio entre las exigencias percibidas, los recursos, y capacidades de un individuo para hacer frente a esas exigencias” (p. 62).

Por su parte, la OMS (2017), estima que más de 300 millones de personas en el mundo padecen de patologías derivadas de los factores de riesgo psicosociales, costando a la economía mundial 01 billón de dólares anuales en pérdida de productividad.

Con relación a esta problemática, en Venezuela, la Dirección de Epidemiología y Análisis Estratégico del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, señaló en el reporte de enfermedades ocupacionales del período 2009-2013, que las afecciones causadas por factores psicosociales constituyeron el sexto problema de salud, diagnosticada en los Servicios de Salud de las Direcciones Estatales de Salud de los Trabajadores. (Reyes, 2013).

En esta realidad, están inmersos los profesionales que conforman los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo de las empresas, y que son precisamente los encargados de realizar las actividades de identificación de procesos peligrosos y factores de riesgos presentes en las diferentes áreas de trabajo, para de esa forma, brindar protección a la salud del resto de los trabajadores.

Se ha verificado, en muchas ocasiones que estos profesionales no forman parte de los programas de protección y evaluación de los factores de riesgos a los que se exponen al prestar el servicio, ya que existe el concepto erróneo de que el sector de la salud es limpio y sin riesgos (Mago, 2011), entre ellos los vinculados con la organización y división del trabajo. Tal es el caso de las cuatro entidades de trabajo analizadas, donde los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo, tienen trabajadores contratados bajo la modalidad de *outsourcing* (proveedores de servicio y/o contratistas), que por ser tercerizados no están incorporados a los programas preventivos y de beneficio social que desarrolla la entidad de trabajo para el resto de los trabajadores.

Es necesario acotar, que cada empresa posee particularidades operativas, de organización y división del trabajo, que pudiesen influir en percepción de los factores de riesgo y los efectos a la salud de los trabajadores.

En vista de lo antes expuesto, la investigación estuvo dirigida a evaluar los factores de riesgo psicosociales a los que se exponen los profesionales de la seguridad y salud ocupacional que conforman los Servicios de cuatro empresas venezolanas y sus efectos tempranos de fatiga y estrés laboral.

Materiales y métodos

La investigación se ubicó dentro del tipo de estudio de campo, nivel descriptivo y corte transversal, estudiándose una población conformada por 39 profesionales de las áreas de la medicina ocupacional (medicina y enfermería),

ingeniería industrial (seguridad e higiene industrial) y ciencias sociales (derecho y relaciones laborales), que conformaban los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo de cuatro (04) entidades de trabajo del sector manufacturero Distribuidos de la siguiente manera: 12 profesionales de la empresa signada “A”; 07 profesionales de la empresa “B”; 07 profesionales de la empresa “C”; y, 13 profesionales de la empresa signada “D”, para un total de 39 personas.

La muestra, de tipo censal, tuvo como requisito la aceptación por medio del consentimiento informado. De igual manera, para el momento de aplicar las encuestas los participantes fueron informados acerca de las características y sentido de cada instrumento de evaluación, al igual, que las razones bioéticas plasmadas en el consentimiento informado. Las encuestas se realizaron al inicio de cada jornada, desarrollándose aproximadamente en 30 minutos, y al finalizar la jornada se aplicó nuevamente el Cuestionario de Síntomas Subjetivo de Fatiga de Yoshitake, con una duración aproximada de 5 minutos.

En este sentido, se describen cada uno de los instrumentos empleados en el desarrollo de la investigación:

1.- Cuestionario SUSESO/ISTAS21 (versión breve. 2018), traducción hecha por el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud de Barcelona (ISTAS) del Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ), desarrollado por el Instituto de Salud y Ambiente Laboral de Dinamarca. Integrado por 5 dimensiones: Exigencias psicológicas; Trabajo activo y desarrollo de habilidades; Apoyo social en la empresa; Compensaciones y Doble presencia; derivadas de los Modelos Demanda–Control–Apoyo Social de Karasek y Desbalance–Esfuerzo–Recompensa de Siegrist.

2.- Cuestionario sobre Estrés Laboral de la OIT-OMS, el cual tiene como finalidad identificar estresores y niveles de estrés. Se compone de 25 ítems organizados en 7 dimensiones: Clima

organizacional, Estructura Organizacional, Territorio Organizacional, Tecnología, Influencia del líder, Falta de cohesión y Respaldo del grupo. De acuerdo al modelo Demanda – Control – Recompensa de Karasek y Siegrist.

3.- Cuestionario de Síntomas Subjetivos de Fatiga de Yoshitake de 1978, modificado por el Instituto Nacional de Salud Pública de Cuba (INSAT 1987), mide la presencia y los tipos de fatiga que presentan los trabajadores al inicio y al final de la jornada. Aborda tres dimensiones de la percepción subjetiva de la fatiga laboral, formulando 10 preguntas para la exigencia mental en el trabajo; 10 para las manifestaciones físicas de la fatiga y 10 para indagar sobre los síntomas mixtos.

4.- Cuestionario de Problemas Psicosomáticos (CPP) de Hock de 1988, conformado por 12 preguntas que describen los síntomas más habituales asociados al estrés y en el que los trabajadores deben señalar la frecuencia en que se ha manifestado durante los últimos 03 meses. De tal manera que la suma de los valores de todas las respuestas reflejara el nivel de estrés.

Por último, los datos fueron cargados en bases de datos utilizando Microsoft Office Excel 2007, analizados mediante estadística descriptiva y presentados los resultados en tablas y escalas de medición preestablecidas por cada instrumento,

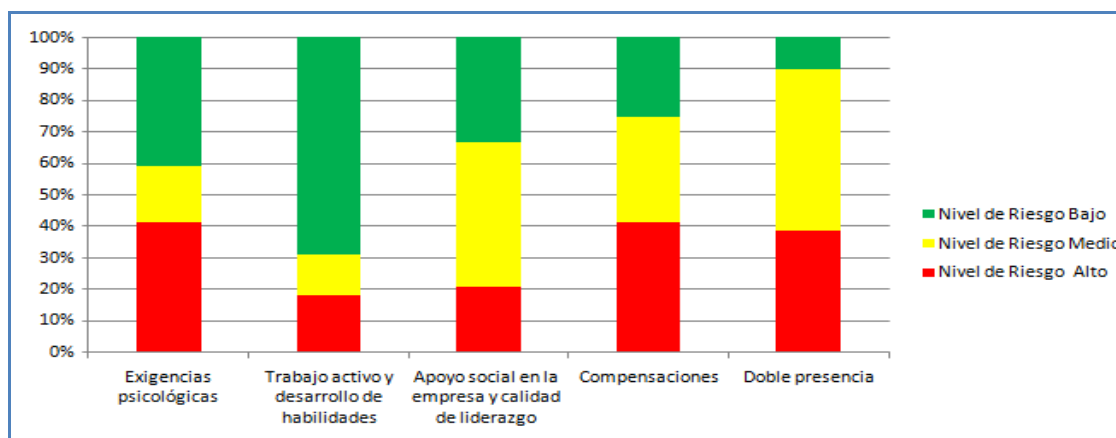
para determinar el nivel, grado o magnitud alcanzada en la evaluación de los factores de riesgo y riesgo de fatiga y/o estrés.

Resultados

Las características socio demográficas mostraron que no hay diferencia importante en cuanto al sexo, 51% son profesionales del sexo masculino. El rango de edad fue entre 25 y 60 años, con edad promedio de edad de $35\pm 8,7$; donde el 87% trabajadores tiene menos de 45 años, considerándose una población adulta joven. Se observó que la antigüedad laboral promedio es de $6\pm 4,5$ años, lo que implica tiempo de exposición a diferentes factores de riesgo y generación de potenciales efectos a la salud. El 59% tenía una antigüedad mayor a los 6 años. En cuanto a los cargos, el 25,6% eran inspectores, todos del sexo masculino, mientras que el 20,5% corresponde al cargo de enfermera, donde todas eran del sexo femenino.

Con la aplicación del Cuestionario SUSESO/ISTAS 21 y analizado de acuerdo al modelo Demanda-Control-Recompensa, se logró identificar los factores de riesgo psicosociales, tal como se muestra en la figura 1.

Figura 1. Factores de riesgo psicosociales en trabajadores y trabajadoras de los SSST en cuatro empresas venezolanas (n=39)



Fuente: Datos derivados del Cuestionario SUSESO/ISTAS 21 versión breve (2018)

En la figura 1, se observa que en la dimensión Exigencias psicológicas hay una tendencia a la alta demanda, ya que el 58,9% de los trabajadores perciben riesgo alto y medio, con alto control en el 69,2% de los trabajadores (dimensión Trabajo activo y desarrollo de habilidades); por lo que se establece que es un trabajo activo. Se apreció además un nivel de riesgo alto y medio del

66,7% en la dimensión Apoyo social en la empresa y calidad de liderazgo; situación similar en la dimensión Compensaciones donde el riesgo alto y medio alcanzan un 74,3%. Por lo que se concluyó que existen factores de riesgo psicosociales vinculados a la recompensa de acuerdo al modelo de análisis; los cuales son detallados en la Tabla 1.

Tabla 1. Distribución de los factores de riesgo psicosociales en la Dimensión Compensaciones, en trabajadores(as) de los S.S.S.T, de las cuatro empresas. (n = 39)

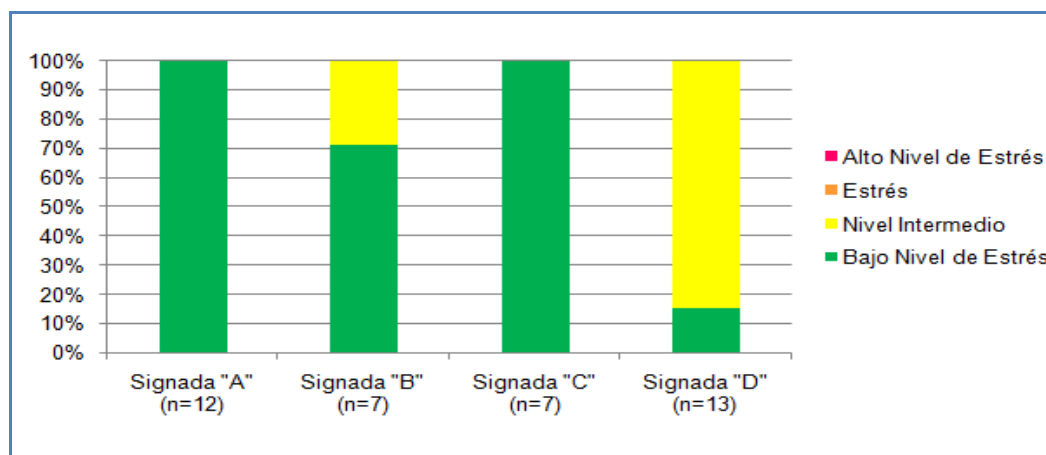
DIMENSION	COMPENSACIONES	RESPUESTAS									
		Siempre		La mayoría de las veces		Algunas veces		Sólo pocas veces		Nunca	
		n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
16	¿Está preocupado/a por si le despiden o no le renuevan el contrato?	12	30,7	1	2,5	9	23,0	6	15,3	11	28,2
17	¿Está preocupado/a por si le cambian de tareas contra su voluntad?	12	30,7	1	2,5	3	7,6	3	7,6	20	51,2
18	Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco.	19	48,7	7	17,9	4	10,2	4	10,2	5	12,8

Fuente: Datos derivados del Cuestionario SUSESO/ISTAS 21 versión breve (2018)

Al analizar con el Modelo Demanda-Esfuerzo-Recompensa en la Dimensión Compensaciones, se observó predominio de la Inseguridad respecto a las condiciones generales del contrato, con 33,3% y en base a las características específicas del trabajo (33,3%), creando un desbalance entre el Esfuerzo-Recompensa, así como el control del estatus

(estabilidad del empleo y cambios no deseados). Para complementar la identificación de factores de riesgo psicosociales, se aplicó el Cuestionario sobre Estrés Laboral de la OIT-OMS, el cual permitió identificar nivel de estrés y las dimensiones generadoras del mismo, (Tabla 2 y figura 2).

Figura 2. Niveles de Estrés Laboral relacionados con Estresores en trabajadores y trabajadoras de los S.S.S.T. de cuatro empresas venezolanas. (n=39)



Fuente: Datos de la Investigación (2021)

Tabla 2. Distribución de los Estresores Laborales por dimensión, en trabajadores(as) de los S.S.S.T de las cuatro empresas (n = 39).

Dimensión	Entidades de Trabajo			
	Signada "A" (n=12)	Signada "B" (n=7)	Signada "C" (n=7)	Signada "D" (n=13)
Clima Organizacional	61	75	73	143
Estructura organizacional	60	80	40	177
Territorio organizacional	42	35	25	75
Tecnología	49	61	51	186
Influencia del líder	63	65	72	316
Falta de cohesión	60	67	65	177
Respaldo del grupo	45	39	38	179
Promedio	31,6	60,2	52	96,3

Fuente: Cuestionario sobre Estrés Laboral de la OIT-OMS

En la Tabla 2, se observa que los promedios en las entidades de trabajo signadas A, B y C son <90,2 puntos, que de acuerdo a lo establecido por el instrumento presentan Nivel Bajo de Estrés (gráfico 2). No obstante, la entidad de trabajo Signada "D", presentó un Nivel Intermedio de estrés laboral conforme a los estresores (>90,3-117,2), vinculado con la "Influencia del Líder" (tabla 2 y figura 2).

A los fines de establecer las manifestaciones tempranas de la exposición a factores de riesgo psicosociales como lo son la fatiga y/o el estrés laboral, se presentan los resultados obtenidos con los Cuestionarios de Síntomas Subjetivos de Fatiga de Yoshitake (Tabla 3) y Cuestionario de Problemas Psicossomáticos CPP (Tabla 4).

Tabla 3. Síntomas Subjetivos de Fatiga Laboral establecidas en trabajadores (as) de los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo, de las cuatro empresas. (n=39)

Dimensión	Inicio de la Jornada		Final de la Jornada	
	n	%	n	%
Sin Fatiga	39	100	27	69,24
Con Fatiga	0		12	30,76

Fuente: Cuestionario Síntomas Subjetivos de Fatiga (Yoshitake, 1978)

Los 12 casos de fatiga se distribuyeron en las empresas según se muestra en la Tabla 4. Este resultado posiblemente está vinculado con la alta demanda percibida por el 30,76% de la población.

Tabla 4. Distribución de los casos de Fatiga por entidad de trabajo en trabajadores (as) de los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo, de las cuatro empresas. (n=12)

Dimensión	Signada "A"		Signada "B"		Signada "C"		Signada "D"	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Fatiga	5	41,6	4	33,3	1	8,3	2	16,6

Fuente: Cuestionario Síntomas Subjetivos de Fatiga (Yoshitake, 1978)

Por último, se presentan los resultados del nivel de estrés y la percepción de síntomas de estrés. Se observa en la Tabla 5, que el 100% de los trabajadores no refieren síntomas ni hay estrés

laboral. Resultado que coincide con la aplicación del cuestionario de la OIT-OMS, donde se estableció un bajo nivel de estrés, aunque se identificó un estresor.

Tabla 5. Nivel de Estrés Laboral y percepción de síntomas en trabajadores (as) de los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo, de las cuatro empresas. (n=39)

Valoración	n	%
Sin Estrés (12)	31	79,5
Sin Estrés (24)	8	20,5
Estrés Leve (36)		
Estrés Medio (48)		
Estrés Alto (60)		
Estrés Grave (72)		

Fuente: Cuestionario de Problemas Psicossomáticos. Hock (1988)

Discusión

Las características socio demográficas de la población estudiada no coinciden con los resultados de Gómez, Rodríguez, Ordosgoitia, Rojas & Sánchez (2016) donde el sexo femenino predomina. Esto pudiera vincularse a que los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo en centros de trabajo del sector industrial, a diferencia de los servicios del sector salud, están estructurados por grupos multidisciplinarios donde la mayoría de los cargos (como inspectores) son ocupados por hombres, además de otras disciplinas que lo conforman, donde existe más demanda del sexo masculino.

No obstante, en cuanto a la edad (87% entre 26-45 años con promedio de $35 \pm 8,7$), la población estudiada se asemeja a los resultados encontrados por Gómez, *et al.* (2016). Edad donde se centra la captación de capital humano con fuerza productiva y experiencia laboral.

Con respecto a los resultados de los factores de riesgo psicosociales derivados de la organización y división del trabajo en los Servicios de Salud, a diferencia del trabajo activo encontrado en la presente investigación, Más, Escribá, & Cárdenas (1999), y Gómez *et al.* (2016), reportan trabajo de alta tensión (alta demanda- bajo control); esto pudiera estar vinculado al control, ya que en los servicios de seguridad y salud de los centros asistenciales, no todo el personal es especialista con amplia experiencia.

Adicional a lo expuesto anteriormente, la conformación de equipos multidisciplinarios presentes en la industria, permite examinar y afrontar la variedad y complejidad de los eventos que se presentan comúnmente, lo que también genera mayor control y por ende trabajo activo.

No obstante, coincide con las investigaciones de Sánchez (2016) y Malavé (2017) donde el trabajo de la población estudiada (prestación de servicios asistenciales) fue catalogado como trabajo activo, por el alto control en el trabajo, a pesar de alta exigencia laboral (demanda).

En este orden de ideas, el nivel de riesgo de la exigencia laboral y el control de las actividades de la presente investigación, muestra similitud con los resultados demostrados por Blanco (2015) y Pinto (2016), donde la dimensión de Exigencias Psicosociales alcanzó niveles de riesgo alto y medio superiores al 50% de la población estudiada, posiblemente asociadas a la alta demanda que perciben los prestadores del servicio, aunado a las exigencias laborales como toma de decisiones, atención constante a los usuarios, que a su vez pueden llegar a causar desgaste emocional.

En cuanto a las dimensiones de apoyo social, compensaciones y doble presencia, Sánchez (2016) y Malavé (2017) identificaron nivel de riesgo alto y medio, en la dimensión Inseguridad, la cual está vinculada a las Compensaciones (de

acuerdo al Cuestionario SUSESO) con valores superiores al 70%, coincidiendo con la presente investigación donde los niveles de riesgo medio y alto superan también el 74%. Esto, probablemente como producto de que la mayoría de los profesionales que laboran en los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo, son contratados por *outsourcing* y pueden llegar a ser removidos dependiendo de las exigencias de la empresa contratante, bien sea, por la disminución de la demanda de sus productos o por conflictos contractuales internos o externos.

En lo relativo a la doble presencia, los resultados coinciden con la investigación de Malavé (2017) y Sánchez (2016), donde hay predominio del sexo masculino y no se encontraron niveles desfavorables de riesgo en esta dimensión.

En cuanto a los estresores identificados y nivel de estrés que generan, el nivel intermedio y bajo encontrado, derivado de los estresores, es similar a lo reportado por Malavé (2017). Sin embargo, al identificar los estresores como elementos de la organización y división del trabajo, Más et al. (1999) identifican como estresores laborales: la carga laboral, el ambiente físico de trabajo, jerarquización del trabajo, infravaloración del trabajo, la vivencia del sufrimiento del paciente y la falta de material para realizar el trabajo. Mientras que en la presente investigación el estresor de mayor relevancia, es la influencia del líder, muy marcada en la entidad de trabajo Signada "D", la cual posiblemente esté vinculada a la responsabilidad que tiene el líder de reajustar las actividades de los miembros de los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo, y hacer los ajustes necesarios en la estructura para la rentabilidad y continuidad del negocio.

Por otra parte, la estructura organizacional como estresor, aunque representa un nivel bajo en cuanto al porcentaje alcanzado, no deja de ser importante, ya que es señalado con 80 puntos en la entidad de trabajo Signada "B", pudiendo deberse a que el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, carece actualmente de la estructura establecida por la Norma Técnica de los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo (2016), contando para el

momento de realizar el estudio, solo con el personal médico y de enfermería, siendo escaso personal para atender la demanda de la población trabajadora. Resultados que confirman la multicausalidad de los factores generadores de estrés laboral y la importancia de su identificación para la intervención y control de los mismos.

Sobre los resultados proporcionados por el Cuestionario de Síntomas Subjetivos de Fatiga de Yoshitake, para el presente estudio, se encuentra que el nivel de fatiga es superior (30%) al reportado por Malavé (2017) en paramédicos (15%), pero es inferior al encontrado por Sánchez (2016) con 66,6%, sin embargo, en cuanto al tipo de fatiga es similar en las tres investigaciones donde predomina la fatiga de tipo Mixta (Tipo 1).

Estas diferencias pueden suscitarse por desequilibrios en la distribución y la demanda de las actividades en los centros asistenciales como los centros de diagnóstico integral, donde el volumen de pacientes suele ser superior a la cantidad de personas que son atendidas por los profesionales de los Servicios de Seguridad y Salud de las empresas.

En otro orden de ideas, en cuanto a las manifestaciones tempranas de estrés, encontramos que la presente investigación arrojó como resultado que el personal encuestado no presenta síntomas relevantes de estrés (7,6% tentaciones fuertes de no levantarse por la mañana), similar al resultado presentado por Malavé (2017), no obstante, estos resultados se contraponen a los obtenidos por Sánchez (2016), en los que en uno (01) o más de dos (02) tercios de la población estudiada presentaron niveles de estrés de leve a moderado o intermedio, predominando manifestaciones tales como: dificultad para quedarse dormido o despertarse durante la noche, sensación de cansancio o extremo agotamiento, temblores musculares, pinchazos o sensaciones dolorosas en distintas partes del cuerpo, diarrea u orinar frecuentemente e irritabilidad.

Esta diferencia puede derivar de los bajos niveles de fatiga encontrados en el personal evaluado, los cuales al no prevalecer en la

percepción de los trabajadores no llega a progresar para convertirse en estrés, ya que quienes reportan sensación de fatiga durante el estudio, logran recuperarse con el periodo de descanso posterior a la jornada laboral; en este sentido, cobra importancia el trabajo realizado y distribuido en equipos multidisciplinarios, tomando en consideración que las actividades de los profesionales de la seguridad y salud en la industria manufacturera, tiene una demanda y connotación distinta a las actividades realizadas en los centros de salud asistencial.

Conclusiones

Conforme a los resultados de esta investigación, se puede concluir que las actividades que realizan los profesionales seguridad y salud ocupacional, fueron descifradas como un trabajo activo, ya que existe una alta demanda, pero con un alto control, ya que estos departamentos al estar conformados por diferentes profesionales de diversas disciplinas les permite atender los eventos

que se suscitan en cualquiera de las áreas que componen la seguridad y salud en el trabajo.

Sin embargo, estos profesionales se exponen a diferentes factores de riesgo psicosociales asociados al Apoyo social en la empresa y calidad de liderazgo; Compensaciones; y Doble presencia, evidenciándose en 316 respuestas positivas en la dimensión Influencia del Líder, del Cuestionario CPP, aspectos que influyen en el hallazgo de fatiga de tipo mixta en el 30,76% de la población estudiada, haciendo que la jornada laboral se perciba por un tercio de la población como fatigante.

El hecho de que los profesionales objeto de estudio, sean una población adulta joven (más del 50%), facilita la adecuación del grupo multidisciplinario donde el apoyo social es evidente en el 80%, permitiéndoles adaptarse a las exigencias del trabajo, sin que estas los haya afectado significativamente, y esto se evidencia en los resultados arrojados en los diagnósticos de fatiga en el 30,76% pero sin estrés laboral.

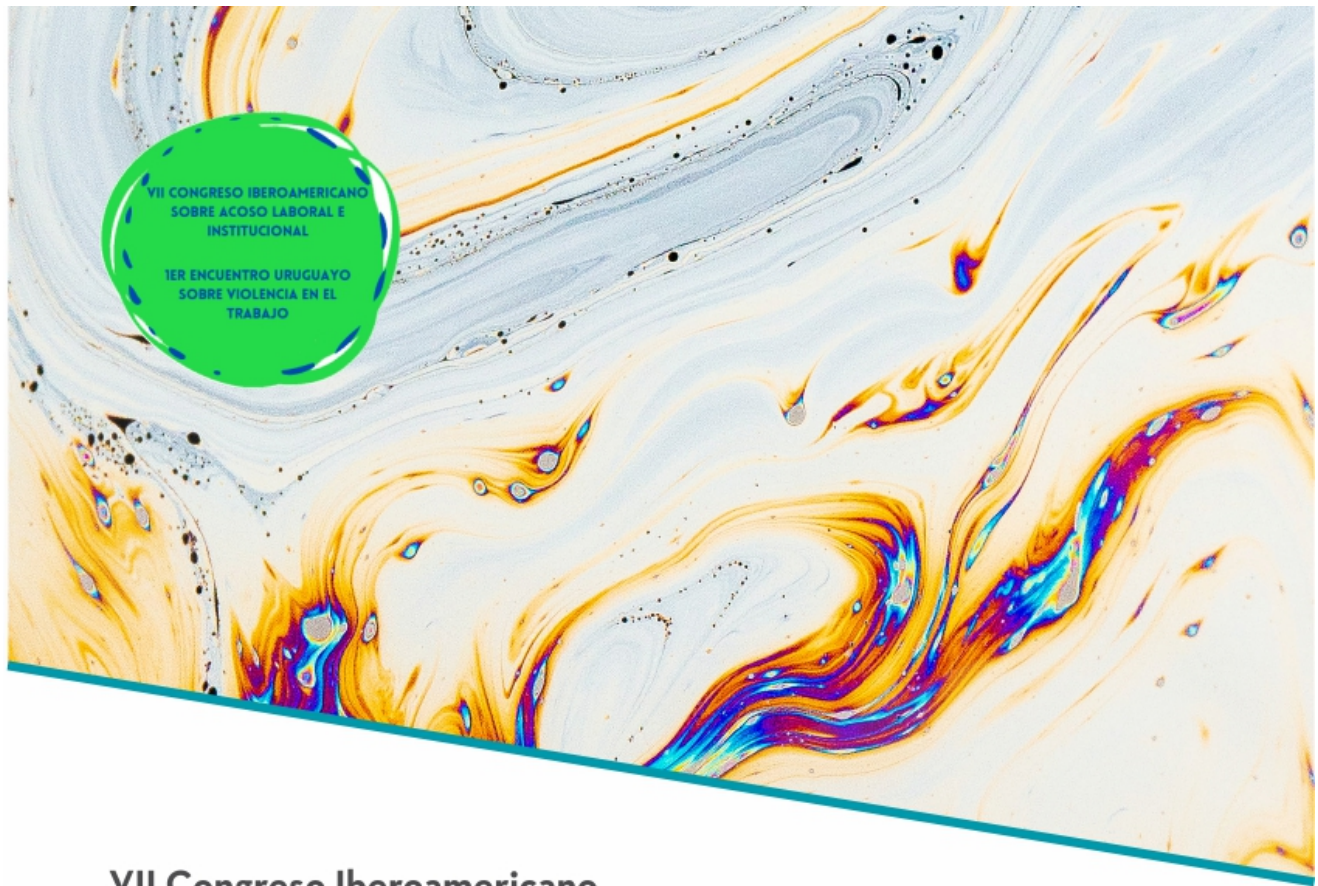
Referencias Bibliográficas

- Blanco, R. (2015). *Análisis del Riesgo Psicosocial en el Personal de Recursos Humanos de la Dirección General de Salud Ambiental, Estado Aragua*. (Tesis de maestría no publicada). Instituto Autónomo de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldón”, Maracay, Venezuela.
- Cabello, E. (2014, agosto 26). *Fatiga*. [Slideshare.net]. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/ziitthofeniix/cap-4-fatiga>
- Cuba. Instituto Nacional de Salud Pública INSAT/Departamento de Psiquiatría/Ministerio de Salud Pública de la República de Cuba (1987). Cuestionario de Síntomas Subjetivos de Fatiga (Patrones Subjetivos de Fatiga) versión 5. Yoshitake, H. (1978) Japón. Recuperado de: <http://www.sld.cu/sitios/insat/>
- Gómez, E, Rodríguez A, Ordosgoitia K, Rojas M & Sánchez C. (2016). Riesgos psicosociales en personal de asistencia de una clínica de tercer nivel de la ciudad de Cartagena de Indias en 2016. *Nova*, 15(27), 77-89. doi: <http://doi.org/10.22490/24629448.1960>
- Grupo ISASTUR, S.A. (2010). *Manual de Seguridad e Instrucciones de Trabajo ISASTUR*. Recuperado de: https://www.isastur.com/external/seguridad/data/es/1/1_1.htm
- Hock, R. (1988). Professional Burnout among Public School Teachers. Cuestionario de Problemas Psicosomáticos (CPP). *Sage Journals*. 17(2), 167-189. doi: <https://doi.org/10.1177/009102608801700207>

- Karasek, R. (1979). Job Demands, Job Decision Latitude, and Mental Strain: Implications for Job Redesign. *Sage Publications, Inc.* 24(2), 285-308. doi: <https://doi.org/10.2307/2392498>
- Mago, G. (2011). “Relatoría: III Encuentro nacional de prevención de accidentes laborales por objetos punzo cortantes del sector salud. Memorias de las XVII Jornadas Científicas “Dr. Arnoldo Gabaldón” (2010). Venezuela: 2011. Recuperado de: <http://www.iaes.edu.ve/index.php/centro-de-descargas/viewcategory/3-libros-y-publicaciones?limitstart=0&order=name&dir=desc&widthstyle=w-thin>
- Malavé, M. (2017). *Factores de Riesgo Psicosociales y sus Efectos a la Salud en el Personal Paramédicos de un Servicio de Ambulancia Privado. Valencia.* (Tesis de maestría no publicada) Instituto Autónomo de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldón”, Maracay, Venezuela
- Más, R., Escribá, V., & Cárdenas, M. (1999). Estresores laborales percibidos por el personal de enfermería hospitalario: un estudio cualitativo. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 2(4), 159-167. Recuperado de: http://www.archivosdeprevencion.com/view_document.php?tpd=2&i=1012
- Moncada, L., Serrano, C., Torrent, X. & Corominas A. (2008). Exposición laboral a Riesgos Psicosociales en la población asalariada española. *Revista Española de Salud Pública*, 82(6), 35-55. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272008000600007
- Organización Internacional del Trabajo - Organización Mundial de la Salud. (1984). Informe del Comité Mixto OIT-OMS sobre Medicina del Trabajo, novena reunión Ginebra 18-24 de septiembre 1984. Recuperado de: <file:///E:/IAES/PEG/Bibliografias/Bibliografias%20de%20la%20Introducci%C3%B3n/FPS-OIT-OMS.pdf>
- Organización Internacional del Trabajo – Organización Mundial de la Salud. (2003) Cuestionario sobre el estrés laboral de la OIT-OMS. Casos prácticos. DOCUMENTO EXTRAÍDO DE LA OBRA: Ergonomía y psicología aplicada. Recuperado de: http://www.lexnova.es/Pub_In/Supuestos/supuesto143.htm
- Organización Internacional del Trabajo (2016). *Estrés en el trabajo: un reto colectivo: Ginebra: 2016.* Servicio de Administración del Trabajo, Inspección del Trabajo y Seguridad y Salud en el Trabajo-LABADMIN/OSH (62.p). Recuperado de: biblioteca_regional@ilo.org
- Organización Mundial de la Salud (2017). *Salud Mental: Salud mental en el lugar de trabajo.* Recuperado de: https://www.who.int/menhttps://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/30462tal_health/in_the_workplace/es/
- Pinto, R. (2016). *Factores de Riesgos Psicosociales y Estresores Ocupacionales en Docentes de Escuelas Primarias del Municipio Lamas Santa Cruz Estado Aragua.* (Tesis de maestría no publicada) Instituto Autónomo de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldón”, Maracay, Venezuela.
- Reyes, A. (2013). Situación de los trabajadores venezolanos: Avances y Desafíos. I Jornada de Salud Ocupacional IAES 2013. (Tesis de maestría no publicada) Instituto Autónomo de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldón”, Maracay, Venezuela
- Sánchez, Y. (2016). *Factores Psicosociales, Fatiga y Síntomas de Estrés en los Trabajadores de un Centro Diagnóstico Integral, Valencia 2015-2016.* (Tesis de maestría no

publicada) Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela.

- Siegrist, J. (1996). Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *Journal of Occupational Health Psychology*, 1(1), 27-41. doi: <https://doi.org/10.1037/1076-8998.1.1.27>
- Szabo, S., Tache, Y., & Somogyi A. (2012). El legado de Hans Selye y los orígenes de la investigación del estrés: una retrospectiva 75 años después de su breve carta al editor de Nature. *Revista internacional sobre la biología del estrés*, 15(5), 472-478. doi: <https://doi.org/10.3109/10253890.2012.710919>
- Useche, L. (1992) Fatiga Laboral. *Avances en enfermería*, 10 (1), 89-103. Recuperado de: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/16689>
- Venezuela. Ley Orgánica del Trabajo, Los Trabajadores y Trabajadoras. (2012, 7 de mayo). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N°6.076 [Extraordinaria], mayo 7, 2012.
- Venezuela. Norma Técnica de los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2016, 18 de enero). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 40.824 [Extraordinaria], enero 18, 2016.



VII Congreso Iberoamericano sobre acoso laboral e institucional

I Encuentro Uruguayo sobre violencia en el trabajo

> ENVÍO DE RESÚMENES

Extensión del plazo hasta el 22 de mayo

<https://congresos.udelar.edu.uy/viicongresoiberoamericanodeacoso/convocatoria>



DÍA Y HORA:

Miércoles 9 de agosto

Jueves 10 de agosto

Viernes 11 de agosto de 2023



MODALIDAD:

Híbrida

Facultad de Psicología, Udelar

(Tristán Narvaja 1674, Montevideo)

INFORMES:

ovad@psico.edu.uy

La asistencia al evento es libre y gratuita.

El acceso a la publicación de los trabajos presentados y el certificado de asistencia implican la inscripción, y el pago de 50 dólares americanos.



Teletrabajo y auto-percepción de dolor musculoesquelético en tiempos de COVID-19. Caso empresa venezolana

Telecommuting and self-perception of musculoskeletal pain in times of COVID-19: Case of a Venezuelan company.

Misael Ron¹ & Evelin Escalona²

Resumen

En tiempos de COVID-19, el teletrabajo se hizo frecuente, ya que producto de la pandemia, gran parte de trabajadores debió quedarse en casa y trabajar a distancia. El Objetivo consiste en determinar la prevalencia del dolor músculo-esquelético auto informado por los trabajadores(as) del tren gerencial de una empresa de alimentos venezolana. Se realizó un estudio cuantitativo, trasversal y descriptivo. El muestreo fue intencional quedando conformado por 243 trabajadores. Como técnica de recolección de datos se utilizó la observación directa y como instrumento el cuestionario, desarrollado bajo la aplicación Google Forms®. Asimismo, se utilizó el método ROSA para cuantificar los riesgos asociados con el trabajo en computadora. Resultados: El 61,79% de los participantes eran masculinos; con edad promedio de 45,86±9,0 años. Las regiones del cuerpo más afectadas por molestias musculo esqueléticas fueron el cuello, la espalda baja y la muñeca derecha, con tasas de prevalencia de 85,8%, 66,5% y 53,3% respectivamente. El sexo femenino, se asoció significativamente con la aparición de dolor en hombro derecho y espalda alta. El riesgo de trastornos musculo esqueléticos, según el método ROSA se asoció de manera significativa con dolencias en cuello, hombro derecho, espalda alta, espalda baja y muñeca derecha. En Conclusión, existe asociación entre la edad y el sexo, las condiciones inseguras de las estaciones de trabajo, el incremento de las horas de trabajo y disminución de pausa, la falta de formación en ergonomía con la alta prevalencia de dolencias musculo esqueléticas.

Palabras clave: COVID-19; teletrabajo; trabajadores, dolor musculoesquelético.

Abstract

In times of COVID-19, teleworking became frequent, since as a result of the pandemic, a large number of workers had to stay at home and work remotely. The Objective is to determine the prevalence of self-reported musculoskeletal pain by workers in the management board of a Venezuelan food company. A quantitative, cross-sectional and descriptive study was carried out. The sampling was intentional, being made up of 243 workers. Direct observation was used as a data collection technique and the questionnaire, developed under the Google Forms® application, was used as an instrument. Likewise, the ROSA method was used to quantify the risks associated with computer work. Results: 61.79% of the participants were male; with an average age of 45.86 ± 9.0 years. The regions of the body most affected by musculoskeletal complaints were the neck, lower back, and right wrist, with prevalence rates of 85.8%, 66.5%, and 53.3%, respectively. The females sex were significantly associated with the appearance of pain in the right shoulder and upper back. The risk of musculoskeletal disorders, according to the ROSA method, was significantly associated with pain in the neck, right shoulder, upper back, lower back, and right wrist. In conclusion, there is an association between age and sex, the unsafe conditions of the work stations, the increase in working hours and the decrease in breaks, the lack of training in ergonomics with the high prevalence of musculoskeletal ailments.

Keywords: COVID-19; workers, Telework; Musculoskeletal Pain.

Fecha de recepción: 04-09-2022

Fecha de aceptación: 26-11-2022

¹Ingeniero Industrial, Especialista en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, Doctorando Salud Pública. Universidad de Carabobo, Venezuela. Email: ronmisael@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6797-3235>

²Médica Cirujana, Magíster en Ergonomía, Doctora en Ciencias Médicas. Coordinadora del Programa de Doctorado de Salud Pública. Universidad de Carabobo, Venezuela. Email: evelinescalona@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3525-2454>

Introducción

En el ámbito mundial, un sinnúmero de trabajadores se ha visto afectados por el COVID-19 (Ron, 2020). Con la expansión de la pandemia, según Ron, Hernández, Sánchez, Escalona, Ogolodom & Mbaba (2021) y Hernández, Ron, Sánchez, Escalona, Ogolodom & Mbaba (2021) muchos países dentro de sus políticas públicas adoptaron el confinamiento como medida de contención y así evitar la propagación del virus. Como resultado, oficinas y escuelas se cerraron, y entraron en un mundo más virtual, a una nueva normalidad, que cambió la formalidad de la oficina por la informalidad del hogar. (Davis, Kotowski, Daniel, Gerding, Naylor & Syck, 2020).

Esta nueva normalidad, impulsó de manera exponencial el teletrabajo, que se desarrolló en la década de 1970, el cual implica diferentes estrategias de trabajo que utiliza tecnologías de la información como computadoras de escritorio, portátiles o teléfonos inteligentes, para el trabajo que se realiza fuera de las instalaciones de las oficinas. Esta modalidad de trabajo ha permitido tradicionalmente, a los trabajadores, ahorrar tiempo y dinero que de otro modo se gastarían en desplazamientos, pero en el entorno actual, su valor también reduce los riesgos relacionados con la interacción física en los entornos laborales durante la pandemia en curso. (Gerding, Syck, Daniel, Naylor, Kotowski, Gillespie et al., 2020).

Los trabajadores que cambiaron abruptamente las labores en la oficina por el teletrabajo no contaban con los equipos y condiciones de trabajo adecuadas en sus hogares, en su lugar organizaron oficinas con mobiliario y equipos no adecuados, como sillas no ajustables, sin reposabrazos, monitores con bajas alturas y mesas improvisadas.

Además de la carga normal de trabajo se enfrentaban a un nuevo desafío, configurar una estación de trabajo ergonómicamente correcta, y en la mayoría de los casos sin el conocimiento de ergonomía apropiado para ello. (García, Aguiar, Bonilla, Yopez, Arauz & Martín, 2022). Por lo tanto, no resulta aventurado afirmar que este

repentino cambio podría tener un impacto en la salud músculo esquelética de los trabajadores.

La prevalencia del dolor músculo esquelético es elevada entre los trabajadores que se encuentran en modalidad de teletrabajo. Durante el confinamiento por coronavirus, se ha reportado aumentos en la prevalencia del dolor músculo-esquelético en las personas que trabajaron desde casa, en comparación con las que siguieron trasladándose a la oficina. (Argus & Pääsuke, 2021). Estudios han informado que el cuello, espalda y miembros superiores son los segmentos corporales con mayor prevalencia de dolor entre trabajadores en condiciones de teletrabajo. (Redivo & Olivier, 2021; Shah & Desai, 2021; Shaikh & Kadrekad, 2020).

De acuerdo a esto, el presente estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia del dolor músculo esquelético auto informado por los trabajadores y trabajadoras del tren gerencial de una empresa de alimentos venezolana que durante la pandemia trabajara en modalidad de teletrabajo, y de igual forma identificar cuáles factores individuales y laborales están asociadas al dolor de áreas específicas del cuerpo.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio cuantitativo, transversal y descriptivo. La población estuvo conformada por 243 trabajadores(as) del tren gerencial, a nivel nacional, de una empresa de alimentos venezolana, que para el momento de la investigación estuvieran en modalidad de teletrabajo. El tipo de muestreo fue intencional, donde la muestra estuvo conformada por 212 trabajadores (87,2% de la población), donde se incluyeron todos los trabajadores que usaran la computadora en un período de tiempo de 3 o más horas al día para la ejecución de sus actividades y que quisieran participar en el estudio.

Además, se excluyeron todos aquellos trabajadores que padecían algún tipo dolor musculoesquelético crónico en los últimos 3 meses.

La investigación de desarrolló en dos fases. En la **fase 1**, se recopilaron los datos en el periodo comprendido entre septiembre 2021 y enero de 2022, a través de un cuestionario desarrollado bajo la aplicación Google Forms®, donde se generó un enlace en línea que se compartió mediante WhatsApp® a los participantes. Este cuestionario se dividió de 2 partes: la primera parte consta del consentimiento informado y de preguntas de selección relacionadas con los datos socio-demográficos y laborales (edad; sexo, antigüedad en el trabajo), este último tiene relación con el tiempo que los trabajadores tienen laborando en la empresa; años de uso de la computadora, la cual tiene correspondencia al número de años que los trabajadores han usado una computadora para realizar actividades; horas diarias de uso de la computadora, la cual corresponde al número de horas en que los trabajadores usan una computadora al día para realizar sus tareas; horas continuas de uso de computadora sin pausas o descanso, definido como el tiempo en que un trabajador hace uso de las computadoras sin pausas programadas o no, en una jornada de trabajo y

conocimiento en ergonomía de oficina, que corresponde a la formación previa de los trabajadores de la ergonomía en ámbitos de oficina, bien sea en la ubicación correcta de los elementos de trabajo y el conocimiento de higiene postural.

La segunda parte del cuestionario recolectó la sintomatología músculo-esquelética de los participantes a través del Cuestionario de dolor o malestar musculoesquelético de Cornell (CMDQ por sus siglas en inglés) Hedge, Morimoto & McCrobie (1999). para trabajadores sedentarios en su versión masculina y femenina.

Este cuestionario posee 54 ítems relacionados con la prevalencia de dolor o malestar musculoesquelético en 18 regiones del cuerpo (cuello, hombros, espalda alta, espalda baja, brazos, antebrazos, muñecas, cadera/nalgas, muslos, rodillas y pantorrillas) y está dividido en 3 secciones (frecuencia de la molestia, severidad e interferencia de las molestias en la capacidad para trabajar) con una escala de calificación específica. (ver tabla 1).

Tabla 1. Escala de calificación de Frecuencia, Severidad e Interferencia

Frecuencia		Severidad		Interferencia	
0	Nunca	1	Ligeramente incomodo	1	Nada
1,5	1-2 veces la semana pasada	2	Moderadamente incomodo	2	Poco
3,5	3-4 veces la semana pasada	3	Muy incomodo	3	Bastante
5	Una vez al día				
10	Varias veces al día				

Fuente: Hedge, Morimoto & McCrobie (1999)

Las puntuaciones de la frecuencia, severidad e interferencia se usaron para calcular la puntuación total de dolor o malestar músculo-esquelético por trabajador mediante la siguiente ecuación.

$$Pt = \sum_{i=1}^n Fi \times Si \times Ii$$

Donde **Fi** es la puntuación de frecuencia de la molestia, **Si** es la puntuación de Severidad de la molestia e **Ii** es la puntuación de la interferencia en una parte específica del cuerpo. Al final se obtuvo **Pt** (puntuación total), que es la sumatoria de las puntuaciones de dolor o malestar músculo-

esquelético específico de cada zona del cuerpo referida por cada participante. Este estimador compuesto puede alcanzar rangos entre 0 y 90 puntos.

En la **fase 2** de la investigación, se realizaron videollamadas con los participantes para evaluar la estación de trabajo. Inicialmente, se solicitó a los participantes que mostraran sus estaciones de trabajo en detalle, además de que ubicaran algún instrumento de medida como cinta métrica o regla para realizar mediciones en algunos espacios y distancias entre elementos de trabajo. Luego se les pidió que colocaran la cámara al costado de la estación de trabajo a la altura de la

mesa durante aproximadamente 10 minutos mientras trabajaban. (El KadriFilho & Roberto de Lucca, 2022)

La valoración postural, se realizó a través del método ROSA (Rapid Office Strain Assessment). (Sonne, Villalta & Andrew, 2012). El cual fue diseñado para cuantificar rápidamente los riesgos asociados con el trabajo en la computadora a través de una evaluación observacional y presenta niveles aceptables de confiabilidad, precisión y validez para evaluaciones tanto presenciales como a través de imágenes del puesto de trabajo. (Liebregts, Sonne, & Potvin, 2016). El ROSA permite a los observadores cuantificar

rápidamente los factores de riesgo agrupados en las siguientes tres secciones: silla (sección A), monitor y teléfono (sección B) y teclado y mouse (sección C). La sección A tiene cuatro subsecciones: altura del asiento, profundidad del asiento, apoyabrazos y respaldo. Los factores de riesgo se diagramaron y codificaron como puntuaciones crecientes de 1 a 3. Las puntuaciones finales de ROSA varían en magnitud de 1 a 10 (ver tabla 2), y cada puntuación sucesiva representaba una mayor presencia de factores de riesgo. La investigación sobre ROSA estableció una puntuación final de 5 como valor límite para la intervención ergonómica recomendada.

Tabla 2. Riesgo y Niveles de Actuación ROSA

Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación
2-3-4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
5	Alto	2	Es necesaria la actuación
6-7-8	Muy alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes
9-10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgentemente

Fuente: Sonne, Villalta & Andrews (2012)

Para el análisis estadístico de la información se usó el software SPSS 25®, el cual se utilizó para aplicar la prueba U de Mann-Whitney para ver las diferencias de los factores de riesgo en base a la puntuación total de dolor o molestar músculo-esquelético (obtenida a través del Cuestionario de dolor o malestar musculoesquelético de Cornell).

Además, se realizó el cálculo de la medida de asociación *Odds Ratio* de Prevalencia (ORP), su intervalo de confianza (IC 95%), asimismo de la significancia estadística (p valor < 0,05), para determinar las asociaciones entre los posibles factores de riesgo individuales (edad, sexo) y relacionados con el trabajo (antigüedad laboral, años de uso con la computadora, horas de uso diario en la computadora, horas de uso de computadora sin descanso, nivel de riesgo ROSA) con zonas de dolor músculo-esquelético. La interpretación de la razón de probabilidades se complementó con la magnitud del efecto (ME). (Domínguez-Lara, 2018).

Resultados

Los participantes en predominio eran del sexo masculino (61,79%); la edad promedio es de 45,86 años; donde el 48% se encontraba entre el rango de 40-49 años de edad.

De igual forma se evidenció que 59% de los participantes tenía más de 20 años de uso de computadora; además, el 40% invertía más de 9 horas de uso de la computadora al día para ejecutar el trabajo asignado y haciendo uso de la computadora más de 5 horas continuas sin descanso (ver tabla 3).

A la aplicación del método ROSA, 107 (50%) de los trabajadores poseen riesgo alto de padecer trastornos músculo esqueléticos.

Tabla 3. Características socio laborales en trabajadores del tren gerencial en modalidad de teletrabajo de una empresa de alimentos. Año 2022

Variable	Frecuencia (%)	Media \pm Desviación Estándar
Sexo		
Masculino	131 (61,79)	
Femenino	81(38,21)	
Edad (años)		45,86 \pm 9,0
20-29	4 (2)	
30-39	47(22)	
40-49	101 (48)	
50-59	45 (21)	
60-69	12 (6)	
70-79	3(1)	
Antigüedad laboral (años)		10,72 \pm 8,8
Años de uso de computadora		23,46 \pm 6,7
1-10	5 (2)	
10-20	82 (39)	
>20	125 (59)	
Horas uso diario de computadora		7,33 \pm 3,0
3-5	74 (35)	
6-8	53 (25)	
9-12	85 (40)	
Horas de uso de computadora sin descanso		4,44 \pm 1,14
1-2	1 (1)	
3-4	108 (50)	
5-6	103(49)	
Riesgo ROSA		
Alto riesgo (5-10)	107 (50)	
Bajo riesgo (1-4)	105 (50)	
Dolor musculo esquelético		
Presente	182 (86)	
Ausente	30 (14)	

Fuente: Datos de la investigación (2022)

Prevalencia de dolor o malestar músculo-esquelético

En la tabla 4 se muestra la distribución de la frecuencia de respuestas y la mediana de la puntuación total de dolor o malestar por cada región corporal. De acuerdo a esto, las tres regiones del cuerpo más afectadas por el dolor o malestar músculo-esquelético fueron el cuello, la espalda baja y la muñeca derecha, con tasas de prevalencia de 85,8%, 66,5% y 53,3% respectivamente.

Con respecto a la mediana de la puntuación total de dolor o malestar músculo- esquelético se tiene que el hombro derecho, la espalda alta y la espalda baja obtuvieron las puntuaciones medias más altas de 10, 10 y 10 respectivamente. En base a estos resultados se realizaron análisis adicionales,

tomando en consideración estas regiones como las más afectadas.

Asociación entre factores de riesgo individuales-laborales y la aparición de dolor o malestar músculo-esquelético.

En la tabla 5 se muestra los resultados de la asociación entre los factores de riesgo y el dolor o malestar músculo-esquelético. De acuerdo al análisis realizado, el sexo, específicamente, el hecho de ser mujer, se asoció significativamente con la aparición de dolor o malestar en hombro derecho y espalda alta (OR>1; IC 95% 1,28-4,02 y 1,04- 3,23, respectivamente). La edad también se asoció significativamente sólo con síntomas en la espalda baja, es decir, las personas con edades \geq 45 años tienen más riesgo de sufrir dolor o malestar de espalda baja que las que tienen edades menores a

45 años. Así mismo, los trabajadores con edades mayores a 45 años tienen menor probabilidad de referir dolor o molestia en hombro derecho, espalda alta y muñeca derecha con p valor $< 0,001$, convirtiéndose la edad, en este caso, en un factor protector.

Tabla 4. Frecuencia, Severidad e Interferencia del dolor o malestar músculo-esquelético por región corporal en trabajadores del tren gerencial en modalidad de teletrabajo de una empresa de alimentos. Año 2022

Región corporal	Frecuencia					Severidad			Interferencia			Puntuación total
	Nunca <i>n</i> (%)	1-2 veces la semana pasada <i>n</i> (%)	3-4 veces la semana pasada <i>n</i> (%)	una vez al día <i>n</i> (%)	Varias veces al día <i>n</i> (%)	Ligeramente incomodo <i>n</i> (%)	Moderadamente incomodo <i>n</i> (%)	muy incomodo <i>n</i> (%)	Nada <i>n</i> (%)	Poco <i>n</i> (%)	Bastante <i>n</i> (%)	Mediana
Cuello	30 (12)	68 (32)	60 (28)	54 (25)	0 (0)	104 (49)	42 (20)	36 (17)	123 (58)	52 (25)	7 (3)	5
Hombro derecho	104 (49)	23 (11)	19 (9)	66 (31)	0 (0)	41 (19)	52 (25)	15 (7)	33 (16)	38 (18)	37 (17)	10
Hombro Izquierdo	173 (82)	9 (4)	3 (1)	27 (13)	0 (0)	30 (14)	9 (4)	0 (0)	27 (13)	6 (3)	6 (3)	5
Espalda alta	129 (61)	12 (6)	14 (7)	57 (27)	0 (0)	52 (25)	31 (15)	0 (0)	23 (11)	58 (27)	2 (1)	10
Espalda baja	71 (33)	12 (6)	94 (44)	35 (17)	0 (0)	86 (41)	55 (26)	0 (0)	79 (37)	62 (29)	0 (0)	10
Brazo derecho	174 (82)	12 (6)	18 (8)	8 (4)	0 (0)	23 (11)	15 (7)	0 (0)	16 (8)	22 (10)	0 (0)	9
Brazo izquierdo	186 (88)	7 (3)	11 (5)	8 (4)	0 (0)	14 (7)	12 (6)	0 (0)	17 (8)	9 (4)	0 (0)	6
Antebrazo derecho	149 (70)	15 (7)	23 (11)	25 (12)	0 (0)	31 (15)	32 (15)	0 (0)	50 (24)	13 (6)	0 (0)	7
Antebrazo izquierdo	164 (77)	11 (5)	15 (7)	22 (10)	0 (0)	26 (12)	22 (10)	0 (0)	35 (17)	0 (0)	13 (6)	7
Muñeca derecha	99 (47)	71 (33)	31 (15)	11 (5)	0 (0)	22 (10)	50 (24)	41 (19)	58 (27)	33 (16)	22 (10)	7
Muñeca izquierda	116 (55)	37 (17)	36 (17)	23 (11)	0 (0)	37 (17)	58 (27)	1 (0,5)	50 (24)	25 (12)	21 (10)	7
Cadera/nalgas	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0
Muslos	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0
Rodillas	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0
Pantorrillas	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0

Fuente: Datos de la investigación (2022)

Es ese mismo orden de ideas, la antigüedad no presenta asociación estadísticamente significativa como factor de riesgo para la presencia de dolor o malestar músculo-esquelético. Sin embargo, esta razón de probabilidades si se presenta como un factor protector, específicamente, los trabajadores con más de 10 años de antigüedad tienen una probabilidad un 43% menor de referir dolores en la muñeca derecha con p valor $< 0,05$ en comparación con los trabajadores que tienen menos de 10 años de antigüedad.

De igual forma, los años de uso de computadora se presenta como un factor protector, los trabajadores que han usado computadora por

más de 20 años tienen unas probabilidades menores de 52% (IC95%: 0,27-0,85), 52% (IC95%: 0,27-0,84) y 85% (IC95%: 0,08-0,28) de referir dolor o malestar músculo-esquelético en hombro derecho, espalda baja y muñeca derecha respectivamente, que los trabajadores con menos de 20 años usando la computadora.

Los análisis mostraron que el número de horas al día de uso de la computadora (≥ 7 horas) se asoció significativamente con manifestaciones de dolor o malestar en cuello, hombro derecho, espalda alta, espalda baja y muñeca derecha, observándose que la magnitud del efecto para hombro derecho y espalda alta es pequeña (OR:2,45 y OR:2,71), moderada para espalda baja

y muñeca derecha (OR:5,39 y OR:4,10) y magnitud de efecto grande para la asociación con el dolor de cuello (OR:15,3; p valor<0,001), donde se interpreta que los trabajadores que usan la computadora más de 7 horas al día tienen 15,3

veces más probabilidad de sufrir dolor o malestar de cuello que los trabajadores que usan la computadora menos de 7 horas al día.

Tabla 5. Asociaciones de factores de riesgo individual y relacionado con el trabajo, con la aparición de dolor o malestar músculo-esquelético en trabajadores del tren gerencial en modalidad de teletrabajo de una empresa de alimentos. año 2022

Factores de riesgo	n	Cuello	Hombro derecho	Espalda Alta	Espalda Baja	Muñeca derecha
		ORP (IC 95%)	ORP (IC 95%)	ORP (IC 95%)	ORP (IC 95%)	ORP (IC 95%)
Sexo						
Masculino	131	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Femenino	81	0,35 (0,13-0,91)	2,2 (1,28-4,02) *	1,83 (1,04- 3,23) *	1,45 (0,80- 2,65)	1,52 (0,86- 2,66)
Edad						
< 45 años	125	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
≥ 45 años	87	1,23(0,55- 2,75)	0,35 (0,20-0,62) **	0,36 (0,19 a 0,65) **	2,09 (1,14-3,84) *	0,27 (0,15-0,49) **
Antigüedad						
< 10 años	113	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
≥ 10 años	99	1,00(0,46-2,17)	0,73(0,43-1,27)	1,29(0,74-2,24)	1,30(0,73-2,32)	0,52(0,30-0,91) *
Años de uso de computadora						
< 20 años	87	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
≥ 20 años	125	0,80(0,36-1,79)	0,48(0,27-0,85)*	0,48(0,27- 0,84) *	1,17(0,66-2,09)	0,15(0,08-0,28) **
Horas al día de uso de la computadora						
< 7 horas	45	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
≥ 7 horas	167	15,3(6,33-37,44) **	2,45(1,22-4,89) *	2,71(1,26-5,84) *	5,39(2,66-10,89) **	4,10(1,97-8,51) **
Número de horas de uso de computadora sin descanso						
< 3horas	44	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
≥ 3 horas	168	4,43(1,95-10,03) **	1,83(0,92-3,61)*	0,91(0,46-1,79)	3,08(1,56-6,11) *	3,42(1,67-7,00) **
Conocimiento sobre ergonomía						
Si	51	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
No	161	6,77(2,97-15,40) **	2,26(1,17-4,35) *	2,56(1,25-5,25) *	2,68(1,40-5,12) *	5,32(2,59-10,95) **
Riesgo ROSA						
Sin riesgo	105	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Con riesgo	107	2,72(1,18-6,26) *	3,47(1,97-6,11) **	2,45(1,39-4,33) *	4,41(2,49-7,79) **	2,83(1,62-4,95) **

*p<0.05** p<0.001

Fuente: Datos de la investigación (2022)

Igualmente, los trabajadores que usan la computadora más de 3 horas sin descanso tienen mayor probabilidad de manifestar dolor o malestar músculo-esquelético a nivel de cuello (IC95%: 1,95-10,03), hombro derecho (IC95%: 0,92-3,61), espalda baja (IC95%: 1,56-6,11) y muñeca derecha (IC95%: 1,67-7,00), todas las asociaciones con magnitud de efecto pequeñas (OR<3,47).

Con respecto al desconocimiento de ergonomía la siguiente investigación arrojó que existe asociación estadísticamente significativa con la aparición de dolor o malestar de cuello, hombro derecho, espalda (alta y baja) y muñeca derecha con magnitudes de efecto más elevadas para cuello

y muñeca derecha (OR: 6,77 y OR: 5,32 respectivamente).

El riesgo de trastornos músculo esqueléticos, según el método ROSA aplicado, también se asoció de manera significativa con la manifestación de dolor o malestar músculo-esquelético en cuello (IC95%: 1,18-6,26), hombro derecho (IC95%: 1,97-6,11), espalda alta (IC95%: 1,39-4,33), espalda baja (IC95%: 2,49-7,79) y muñeca derecha (IC95%: 1,62-4,95). Con mayor significancia (p< 0,001) para cuello y espalda alta.

La asociación entre los factores de riesgo individuales-laborales y el estado general o

puntuación total de dolor o malestar músculo-esquelético a través de la prueba Mann Whitney mostró que ser mujer, tener menos de 45 años de edad, tener menos de 20 años de uso de la

computadora, más de 7 horas de uso diario de la computadora se asociaron significativamente con el estado general o la puntuación total del dolor o malestar músculo-esquelético (ver tabla 6).

Tabla 6. Asociaciones de factores de riesgos individuales y relacionados con el trabajo, con la puntuación total de dolor o malestar músculo-esquelético en trabajadores del tren gerencial en modalidad de teletrabajo de una empresa de alimentos. Año 2022

Factores de riesgo	Puntuación total de dolor o malestar músculo-esquelético		
	n	Mediana	p
Sexo			
Masculino	131	39,0	0,000
Femenino	81	56,0	
Edad			
< 45 años	125	48,8	0,001
≥ 45 años	87	42,0	
Antigüedad			
< 10 años	113	47,0	0,072
≥ 10 años	99	43,5	
Años de uso de computadora			
< 20 años	87	53,5	0,000
≥ 20 años	125	43,0	
Horas al día de uso de la computadora			
< 7 horas	45	34,5	0,000
≥ 7 horas	167	47,0	
Número de horas de uso de computadora sin descanso			
< 3horas	44	45,8	0,342
≥ 3 horas	168	45,8	
Conocimiento sobre ergonomía			
Si	51	43,5	0,360
No	161	46,5	

Fuente: Datos de la investigación (2022)

Discusión

El presente estudio exploró la prevalencia de dolor o malestar músculo-esquelético en trabajadores que realizaban actividades en modalidad teletrabajo. Además, investigó las asociaciones de factores de riesgo individual y relacionado con el trabajo con el dolor o malestar músculo-esquelético.

Es importante destacar que las tres regiones del cuerpo con la mayor tasa de prevalencia de molestias musculoesqueléticas fueron el cuello, la espalda baja y la muñeca derecha. Así mismo, de acuerdo a la media de la puntuación total de molestias, el hombro derecho, la espalda alta y la espalda baja fueron los más impactados. Los resultados mostraron también que el 86% de los

participantes presentaron al menos una dolencia musculoesquelética.

Asimismo, se encontró que ser mujer está significativamente asociado con el dolor de hombro derecho y espalda alta y con el estado general o puntuación total de molestia musculoesquelética. Amplia evidencia ha sugerido que las mujeres poseen mayor riesgo de presentar trastornos musculoesqueléticos en comparación con los hombres, dentro de la clasificación del trabajo de oficina o teletrabajo. (Gerding et al, 2021; García et al, 2022; Argus & Pääsuke, 2021; Redivo & Olivier, 2021).

Con respecto a la edad, existe asociación estadísticamente significativa sólo con el dolor en la espalda baja. Para las molestias en hombro derecho, espalda alta y muñeca derecha la edad se presentó como un factor protector. Estos resultados son consistentes con el estudio de Erdinc (2011) donde determinó que aquellos trabajadores con edades más jóvenes tenían riesgo de dolor a nivel de la espalda. Sin embargo, no son consistentes con los estudios de Rodríguez-Nogueira et al. (2020), Ardahan et al. (2016) y Dagne et al. (2020) quienes llegaron a la conclusión de que la edad no tenía relación estadísticamente significativa con las dolencias musculoesqueléticas en trabajadores en condiciones de teletrabajo.

Este estudio mostró que los años de uso de computadora se presentan como un factor protector para los trabajadores que han usado computadora por más de 20 años en hombro derecho, espalda baja y muñeca derecha. Estos resultados pueden deberse a que los trabajadores con más experiencia en el uso de la computadora podrían haber adoptado medidas de prevención ergonómicas como descansos frecuentes e higiene postural. Argus & Pääsuke (2021).

En similitud con la literatura revisada, esta investigación encontró que el riesgo de sufrir dolor musculoesquelético aumenta con el número de horas diarias de uso de la computadora. Estudios como los de Ardahan et al. (2016), Erdinc (2011), Dagne et al. (2020) y Dacharux et al. (2022) encontraron relación estadísticamente significativa

entre el dolor musculoesquelético y el uso de la computadora más de 5 horas al día.

De igual forma se evidencia que los trabajadores con más de 3 horas de trabajo continuo sin descanso tienen mayor riesgo de sufrir dolor musculoesquelético que aquellos que sí tenían pausas. Estos resultados son consistentes con los hallazgos de Dagne et al. (2020), Erdinc (2011) y Ardahan et al. (2016), quienes encontraron que las personas que no tuvieron descansos mientras trabajaban en una computadora experimentaban más dolores en la espalda, el cuello y hombros, en comparación a los que tuvieron descansos.

También se observó que la falta de conocimientos en ergonomía se presentaba como factor de riesgo para cada una de las cinco áreas con mayor prevalencia de trastornos musculoesqueléticos. Estudios como los de Mohammad et al. (2019), Erdinc (2011) y Palsson et al. (2019) llegaron a la conclusión que los participantes que manifestaban dolencia musculoesquelética tenían poca o ninguna formación en ergonomía. Este resultado muestra que la educación y formación en ergonomía es un elemento decisivo en la prevención y manejo del dolor musculoesquelético relacionado con el trabajo.

Ahora bien, los trabajadores que presentaron puntuaciones ergonómicas de alto riesgo, a través del método ROSA, tienen una probabilidad significativamente mayor desde el punto de vista estadístico de presentar síntomas musculoesqueléticos. Se informaron resultados similares en los estudios realizados por Al Omar, AlShamlan, Alawashiz, Badawood, Ghwoidi, & Abugad (2022) y Dacharux, Kijkool, Wongsangchan, & Jetsadapattaraku (2022) quienes encontraron una fuerte relación entre el dolor musculoesquelético y la puntuación final de ROSA mayor a 5 (alto riesgo), quienes además relacionan dicha asociación con la adopción de posturas incómodas y la ausencia de elementos de trabajo adecuados, en el hogar, para garantizar condiciones de trabajo apropiadas para las características de las tareas y el tiempo de exposición.

Conclusiones

El presente estudio confirma que existe una fuerte asociación entre variables como edad y sexo, las inseguras condiciones de las estaciones de trabajo, el incremento de las horas de trabajo y

disminución de pausa, la falta de formación en ergonomía con la presencia de alta prevalencia de dolencias musculoesqueléticas y, también, una mayor incidencia de dolor cuello, hombro, espalda y muñeca.

Referencias Bibliográficas

- Al Omar, R.; AlShamlan, N.; Alawashiz, S.; Badawood, Y.; Ghwoidi, B. & Abugad, H. (2022). Musculoskeletal symptoms and their associated risk factors among Saudi office workers: a cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord.* 22(763),1-9 <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04652-4>
- Ardahan, M., & Simsek, H. (2016). Analyzing musculoskeletal system discomforts and risk factors in computer-using office workers. *Pak J Med Sci.* Nov-Dec, 32(6),1425-1429. doi: 10.12669/pjms.326.11436. PMID: 28083038; PMCID: PMC5216294.
- Argus, M., & Pääsuke, M. (2021). Effects of the COVID-19 lockdown on musculoskeletal pain, physical activity, and work environment in Estonian office workers transitioning to working from home. *Work.* 69(3), 741-749. doi: 10.3233/WOR-210033
- Dacharux, W.; Kijkool, K.; Wongsangchan, D. & Jetsadapattaraku, S. (2022). Factors Associated with Physical Discomfort in Computer Users at Home. *J Prapokklao Hosp Clin Med Educat Center.* 39 (2),194-202. Recuperado de: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ppkjournal/article/view/256136#:~:text=BMI%2C%20high%2Dstress%20level%2C,score%20of%20five%20and%20greater.>
- Dagne, D., & Abebe, S. (2020). Getachew A. Work-related musculoskeletal disorders and associated factors among bank workers in Addis Ababa, Ethiopia: a cross-sectional study. *Environ Health Prev Med.* 25(33):1-8. <https://doi.org/10.1186/s12199-020-00866-5>
- Davis, K.; Kotowski, S.; Daniel, D. Gerding, T.; Naylor, J., & Syck, M. (2020). The Home Office: Ergonomic Lessons From the “New Normal.” *Ergonomics in Design.* 28(4),4-10. doi:10.1177/1064804620937907
- Dominguez-Lara S. (2018). El odds ratio y su interpretación como magnitud del efecto en investigación. *Educación Médica.* 19 (1),317–24. DOI: 10.1016/j.edumed.2017.01.008
- El KadriFilho, F., & Roberto de Lucca, S. (2022). Telework during the COVID-19 pandemic: Ergonomic and psychosocial risks among Brazilian labor justice workers. *Work,* 71 (2022) 395–405. DOI: DOI:10.3233/WOR-210490
- Erdinc, O. (2011). Upper extremity musculoskeletal discomfort among occupational notebook personal computer users: work interference, associations with risk factors and the use of notebook computer stand and docking station. *Work.* 39(4):455-63. doi: 10.3233/WOR-2011-1195. PMID: 21811034
- García, M.; Aguiar, B.; Bonilla, S.; Yépez, N.; Arauz, P., & Martín B. (2022). Perceived physical discomfort and its associations with home office characteristics during

- the COVID-19 pandemic. *Human Factors*. 0(0),1-17. doi: 10.1177/00187208221110683
- Gerding, T.; Syck, M.; Daniel, D.; Naylor, J.; Kotowski, S.; Gillespie, G.; Freeman, A.; Huston, T., & Davis, K. (2021). An assessment of ergonomic issues in the home offices of university employees sent home due to the COVID-19 pandemic. *JournalWork*. 68(4), 981-992. doi: 10.3233/WOR-205294
- Hedge, A. Morimoto, S., & McCrobie, D. (1999). Effects of keyboard tray geometry on upper body posture and comfort. *Ergonomics*. 42(10),1333-1349. doi: 10.1080/001401399184983.
- Hernández, E.; Ron, M.; Sánchez, L.; Escalona, E.; Ogolodom, M., & Mbaba, A. (2021). Impact of the COVID 19 Pandemic on Health Care Workers in Latin America and the Caribbean. *International Journal of TROPICAL DISEASE & Health*. 7(8),32-39. Recuperado el 20 Jun 2022 de <http://eprints.asianrepository.com/id/eprint/788/>
- Liebregts, J.; Sonne, M., & Potvin, J. (2016). Photograph-based ergonomic evaluations using the Rapid office strain assessment (ROSA). *Appl Ergon*. 52:317–24. doi:10.1016/j.apergo.2015.07.028
- Mohammad, A.; Abbas, B., & Narges. H. (2019). Relationship between knowledge of ergonomics and workplace condition with musculoskeletal disorders among nurses. *International Archives of Health Sciences*. 6(3):121-126. doi:10.4103/iahs.iahs_10_19
- Palsson, T.; Boudreau, S.; Høgh, M.; Herrero, P.; Bellosta-Lopez, P., & Domenech-Garcia, V. el at. (2019). Education as a strategy for managing occupational related musculoskeletal pain: a scoping review. *BMJ Open*.10(2), e032668. doi:10.1136/bmjopen-2019-032668
- Redivo, V., & Olivier, B. (2021). Time to re-think our strategy with musculoskeletal disorders and workstation ergonomics. *S Afr J Physiother*. 77(1), 1490. doi:10.4102/sajp.v77i1.1490
- Rodríguez-Nogueira, Ó.; Leirós-Rodríguez, R.; Benítez-Andrades, J.; Álvarez-Álvarez, M.; Marqués-Sánchez, P., & Pinto-Carral, A. (2020). Musculoskeletal Pain and Teleworking in Times of the COVID-19: Analysis of the Impact on the Workers at Two Spanish Universities. *Int J Environ Res Public Health*. 18(1), 31. DOI: 10.3390/ijerph18010031. PMID: 33374537; PMCID: PMC7793085.
- Ron, M. (2020). Algunas reflexiones en torno al impacto de la infección por COVID-19 en los trabajadores sanitarios. *Salud de los Trabajadores*. 28(2), 161-165. Recuperado el (20 Jun 2022) de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/multidisciplinarias/saldetrab/vol28n2/art06.pdf>
- Ron, M.; Hernández, E.; Sánchez, L.; Escalona, E.; Ogolodom, M., & Mbaba, A. (2021). Impact of the SARS-CoV-2 COVID 19 pandemic on healthcare workers. *International Journal of Medical and Health Research*. 7(8), 32-39. Recuperado el 20 de Junio 2022 de https://www.researchgate.net/publication/354131350_Impact_of_the_SARS-CoV-2_COVID_19_pandemic_on_healthcare_workers
- Shah, M., & Desai, R. (2021). Prevalence of neck pain and back pain in computer users working from home during COVID-19 pandemic: a web-based survey. *International Journal of Health Sciences and Research*. 11(2), 26-31. Recuperado de: https://www.ijhsr.org/IJHSR_Vol.11_Issue.2_Feb2021/IJHSR05.pdf

Shaikh, A., & Kadrekad, S. (2020). Impact of work from home in covid-19: a survey on musculoskeletal problems in it professionals. *Int J Allied Med Sci Clin Res.* 8(3), 497-504. Recuperado de: <https://ijamscr.com/ijamscr/article/view/887>

Sonne, M.; Villalta, D., & Andrews, D. (2012). Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA–Rapid Office Strain Assessment. *ApplErgon* 43(1), 98–108.
doi:10.1016/j.apergo.2011.03.00.

Planificación estratégica, seguridad y salud laboral: Una mirada desde la innovación en organizaciones complejas

Strategic planning, occupational health and safety: a look from innovation in complex organizations.

Greymer Dayanire Martínez Acosta¹

Fecha de recepción: 05-07-2022

Fecha de aceptación: 15-11-2022

Introducción

Tomando en cuenta la importancia que tiene la salud laboral en la promoción y protección de la salud de los trabajadores y trabajadoras en los centros de trabajo, es importante su abordaje, desde una gestión organizacional contextualizada y adaptada a procesos de trabajo sinérgicos y basados en elementos eficientes y eficaces que permitan el logro de los objetivos empresariales con especial atención en la planificación estratégica.

La salud laboral es una categoría con rango constitucional, en virtud de contar en su cuerpo normativo la tipificación de garantizar para los trabajadores(as) el derecho a condiciones de seguridad, higiene y ambiente de trabajo adecuados.

En Venezuela se cuenta con las fundamentaciones consagradas en la Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente en el Trabajo (LOPCYMAT), en la cual se establece el derecho de los trabajadores de conocer y participar de las actividades relacionadas con la gestión de la empresa que han de incluir, dentro de sus estrategias gerenciales, velar por el resguardo del área de salud y seguridad laboral. Ya que, en los espacios dentro de la organización, donde se llevan a cabo las actividades vinculantes con la planificación estratégica y toma de decisiones ante la incertidumbre que plantea y anida lo complejo del entorno laboral, se activan procesos de trabajo que pueden llegar a vulnerar la salud física y psicológica de los trabajadores y trabajadoras, vinculadas del contexto laboral.

Planificación estratégica y organizaciones complejas pero saludables.

La realidad compleja de las organizaciones, direcciona parte de los constructos de la complejidad, que reclaman su lugar en la historia organizacional y deviene un réquiem al modelo tradicional y jerárquico de algunas prácticas gerenciales, donde las organizaciones, en su concepción habitual, han sido categorizadas como heterónomas, con un diseño jerárquico que direcciona las acciones, desde sus líderes hacia el resto de los actores; es decir, desde su interior al entorno. Sin embargo, la complejidad permite cambiar esta visión y muestra una tendencia más de red y de acción participativa, emerge de ella un carácter vanguardista, volviendo a las organizaciones entidades inteligentes, reconfigurando identidad y nuevas conexiones, desde múltiples realidades, que en términos de objetivos han de cumplirse. Esto va direccionado, desde alcanzar niveles óptimos de calidad, rentabilidad, servicios, renovar tecnología, hasta reconocer los intereses del talento humano, entre otros. De allí que surja la gestión de organizaciones complejas, tomando como cierta la afirmación que toda realidad, desde el átomo hasta la galaxia está configurada por sistemas de alto nivel de complejidad, donde cada parte interactúa con todas las demás y con "el todo" (Bertalanffy, 1981, p. 47).

Comprender esta visión de complejidad, resulta imprescindible en ambientes de gestión, cada día más diversos y exigentes. En tal sentido, gerenciar de forma estratégica organizaciones complejas, a través de la innovación, representa un ambicioso proyecto que demanda esfuerzos de

¹Docente adscrita a la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad de Carabobo, Maracay, Venezuela. Doctoranda en Ciencias Administrativas y Gerenciales. E-mail: martinezgreymer@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/000-0001-8383-936X>

igual dimensión, pero que ineluctablemente es el camino a seguir, trazado por el carácter inexorable de la incertidumbre, de lo imprevisible que resulta hacer pronósticos, y los resultados asociados.

Está claro que la planificación estratégica es entendida como un "...conjunto de criterios de decisión y las propias decisiones que toma y ejecuta una organización para orientar de forma determinante y permanente sus actividades y su configuración" (De Paula & Peiró, 2012, p. 749). De hecho, es considerada en una "herramienta de trabajo ante la incertidumbre de lo que pueda ocurrir en un sistema" (Gutiérrez, Alizo, Morales, & Romero, 2016, p. 607). Por su aporte, Gutiérrez, & Estévez, (2020), destacaron en la literatura científica del área, que los métodos y herramientas de la planificación estratégica han sido reportados de gran utilidad en diversas organizaciones tanto públicas como privadas. Es importante reconocer, en torno a la planificación estratégica, la vertiente dirigida a planificación de situaciones, que se enfoque tanto en lo abstracto formal como en lo histórico concreto; es decir en el conocimiento profundo de la situación de interés, así como el contexto donde se da el hecho, su marco económico, político y social de referencia, lo cual permite comprender la dinámica contextual de la situación y los actores involucrados. Por tanto, se considera un proceso sistemático de evaluación de contingencias, y de pronóstico de incertidumbre, que ocurre en cualquier organización, sin menoscabo de sus dimensiones, sean pequeñas o grandes, que formula objetivos, organiza y fija planes de acción, evalúa y controla para medir el éxito de las estrategias y corregir de ser necesario, con miras a posicionarse en el mercado; por ello, y a pesar que no represente una fórmula preestablecida, invariable y/o infalible este modelo de gestión se orienta a lograr ventajas competitivas. Por lo tanto, como bien sostienen Gutiérrez, Romero, Hernández & Vega (2021, p.776) "... la realidad actual de las organizaciones demanda trabajar con un sistema de planificación que combine varios métodos según sea la jerarquía y la complejidad de los problemas a abordar."

Los componentes de la planeación estratégica, comprenden e involucran una serie de

elementos, características y condiciones que permitan una coherente integración, que comienza por establecer la situación actual: la misión y proyecta el futuro organizacional; la visión, establece los objetivos que se enruten a la materialización de esa visión, e integra los valores necesarios para alinear esfuerzos, acciones y recursos hacia las metas corporativas. El modelo de planificación estratégica, que adopta cada organización, configura en ellas entidades únicas que evolucionan constantemente y hallan su alter ego en la complejidad, siendo su efecto tácito o colateral el desarrollo de nuevas competencias organizacionales, que armonizan, en particular, con las debidas condiciones de seguridad y salud laboral para ofrecer un ambiente óptimo en el desarrollo de tales competencias, logrando con ello organizaciones saludables.

Abordar desde el pensamiento complejo el tema de la planificación estratégica, seguridad y salud laboral resulta un reto. Sin embargo, anima la pertinencia de efectuar una reflexión que permita abrir espacios a la comprensión de la realidad actual del trabajo y la salud de la población trabajadora, en una realidad que se configura día a día cada vez más compleja, y colmada de cambios incesantes, en virtud de lo cual se debe actuar en conformidad para dar respuestas ajustadas a las necesidades cambiantes de una sociedad que se torna cada vez más líquida, (Bauman, 2004). A partir de esta metáfora, es importante acotar que, en particular, el trabajo ha dejado de ser el ámbito donde se crean vínculos personales y laborales, porque ya éste no tiene el carácter estable, permanente y duradero que le caracterizaba. Por el contrario, ahora está marcado por la incertidumbre, la temporalidad, la precariedad, flexibilidad e inestabilidad. Esta realidad conduce a mirar los espacios laborales desde una perspectiva distinta, que favorezca comprender este nuevo contexto al que se debe hacer frente y, en consecuencia, generar respuestas pertinentes a las situaciones que se afrontan, siempre teniendo como foco central las condiciones bajo las que los trabajadores y trabajadoras ejecutan sus labores.

En este sentido, si se intenta aportar elementos dirigidos a despertar reflexiones e

inquietudes que permitan dar cuenta del devenir del trabajo y la salud, se debe mirar las organizaciones, donde se desarrolla la actividad laboral, en tanto que entidades complejas, de modo que se puedan generar aportes en la comprensión del contexto del mundo del trabajo y su impacto en la salud. Tomando en cuenta que, tal como afirma Castaño (2021) “El trabajo es un determinante social de la salud, como también lo son: la organización social del trabajo, los estilos de gestión y las relaciones sociales en el lugar de trabajo” (s/p).

Si bien esta reflexión no representa más que pininos, constituye una búsqueda de caminos diferentes, para abonar un diálogo generador y fértil de nuevas ideas en un contexto cambiante, pleno de incertidumbres, complejidad e innegable espacio de conflictos. La preocupación por indagar al interior de la salud laboral en las organizaciones, pasa por incorporar en la reflexión los aportes de la planificación estratégica, tomando en cuenta el sentido de innovación de ésta en la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. Esto, considerando que sus elementos distan de ser estáticos. En tal sentido, en la presente reflexión se ofrece una visión onto-epistémica enmarcada en la complejidad, contextualizando las categorías planificación estratégica, en tanto que filosofía de adaptabilidad que trasciende paradigmas rígidos, así como la seguridad y salud en el trabajo, vista como una disciplina multidisciplinaria, normativa orientada a la protección de los trabajadores y trabajadoras.

En ese sentido, es importante mirar desde el pensamiento complejo cómo se está estructurado en las organizaciones empresariales el entramado y operatividad de los sistemas de gerencia en salud y seguridad en el trabajo, en tanto que “marco de referencia para la gestión de riesgos, con el propósito de prevenir lesiones y/o enfermedades laborales y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables, que garanticen bienestar y calidad de vida a los trabajadores.” (Hernández, 2018, p.14).

En general, técnicamente es aceptado que, los principios del ciclo de Deming (1982): Planear, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA) no solo

han favorecido la mejora continua en las organizaciones. Además, han orientado los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Sin embargo, no basta con su implementación. En toda organización compleja, cuyas prácticas exigen alta interacción y la adaptación permanente al entorno social y económico, sujeto a constantes cambios, es necesaria la incorporación de formas de pensar que privilegien, más que dominio técnico y económico, modos de interpretar y responder creativos y reflexivos transdisciplinarios, complejo y estratégico. De allí que, en este marco, es un desafío comprender el contexto actual de las organizaciones, empero, el pensamiento complejo y la transdisciplina representa un camino inevitable para lograrlo.

Vale rescatar lo planteado por la autora cuando sostiene que:

Una manera de abordar la gestión compleja desde la transdisciplina es cultivar múltiples modos de pensar; adoptar maneras de pensar por principios; asociar el desarrollo de competencias y capacidades que resulten pertinentes a los modos de pensar seleccionados; introducir cambios en las prácticas organizacionales para fortalecer capacidades, provocar aprendizaje transformacional, creando el contexto y las prácticas propicias para ello; y fortalecer las competencias asociadas, utilizando situaciones de aprendizaje de carácter reflexivo. (Renaud, 2017, p.13).

En este orden de ideas, la gestión de la salud laboral en las organizaciones debe ser permeada por los principios del pensamiento complejo y transdisciplinar. Resulta asertivo Ramis & Rina (2007), al afirmar que la complejidad no admite la adquisición de conocimiento fraccionado, lo cual se traduce en que la única forma de alcanzar un conocimiento nuevo solo es posible desde la transdisciplinariedad. En consecuencia, el abordaje de la realidad que involucra el trabajo y la salud de trabajadores(as), pasa necesariamente por la adopción de rupturas con el reduccionismo científico. Este posicionamiento en el ámbito de la

salud resulta innovador, tomando en cuenta los lazos atávicos con el pensamiento positivista en el área. Como bien sostiene Ramis & Rina (2007), la aplicación de la teoría de la complejidad se ha manifestado en salud, evidenciándose en los aportes conceptuales, tanto de la epidemiología crítica como de la epidemiología social. En la búsqueda de acercamientos emergentes, autores como Breilh (2010), desde la epidemiología crítica, ha dado importantes orientaciones epistemológicas que sirven de fundamento en este propósito de aproximación a la comprensión de la complejidad de la salud, dando lugar a un posicionamiento que, desde un enfoque emancipador, trastoca los esquemas empírico-funcionalista de la vieja medicina ocupacional, con la incorporación de los determinantes sociales de la salud.

Puede resultar un desafío asumir la teoría de la complejidad, para el abordaje del entorno laboral y la salud en el trabajo. Sin embargo, esto es posible en la medida que se logre asumir un posicionamiento crítico e innovador desde el ámbito de la planificación estratégica. Es indudable, que el enfoque estratégico aporta a las organizaciones el establecimiento de un camino que orienta el desarrollo de las actividades que se consideran prioritarias para el logro de metas específicas. De hecho, la planificación estratégica, el tiempo y esa percepción de ser finito, es un argumento irrefutable que valida la necesidad de planificar, acompañada de la condición de ser efectiva. Todo esto coadyuva al diseño de estrategias en las que se combinen diversos factores para lograr lo proyectado con los recursos disponibles. De acuerdo a esto, Ávila, Mendoza, Meza & Zambrano (2018), expresan que la teleología de la planificación estratégica es adoptar una filosofía adaptativa, que trascienda esquemas rígidos de modelos administrativos, que terminaron por convertirse en recetas de lo que los gerentes deben hacer, para tener éxito empresarial y que muchas veces no aplican para todas las organizaciones.

Comprender este elemento de pseudo-adequaciones de la planificación resulta vital en entornos caóticos, como el generado en el mundo del trabajo por la pandemia por Covid-19, o bajo

el dominio de otras variables tan impredecibles como éstas, donde terminan siendo inviables las estrategias y planes que se configuran para el cumplimiento de aspectos tan cruciales, como los objetivos de seguridad y salud en el trabajo. En consecuencia, la adaptabilidad, más que una característica, resulta un requisito de la planificación estratégica, para garantizar la promoción de las actividades necesarias dirigidas a que toda la organización trabaje hacia un mismo fin.

Asumir una actuación, frente a esta realidad, desde el pensamiento complejo, favorece no solo contextualizar y globalizar el hecho, sino, además, reconocer lo singular y lo concreto del mismo, así como tener presente los límites que se tienen en cuanto a que los fenómenos no son predecibles, aunque sí prevenibles; Ramis & Rina (2007). Esta cuestión debe estar presente cuando a gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST) se trata, en virtud que ésta persigue el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores y trabajadoras, procurando óptimas condiciones, ambiente de trabajo y salud, en la medida que se logre, en el lugar de trabajo, un eficaz control de los peligros y riesgos que puedan generar lesiones y/o enfermedades a la población trabajadora.

Aunque resulte paradójico, las organizaciones se encuentran en mutación constante; en este sentido, brindan escenarios para el desarrollo de nuevas oportunidades que generan evolución a las mismas. Toda esta perspectiva en conjunto representa un multiverso, una episteme inagotable para la creación de una nueva cosmovisión organizacional. Ansoff (1976), matemático y economista, conocido como el padre de la administración estratégica, señala que los gerentes puedan sufrir de "parálisis por análisis"; es decir, que se peque por exceso en pensamiento apegado a la teoría y se detienen las acciones heurísticas adaptadas al contexto, tomando partido la inercia en lugar de la acción para la evolución.

Como bien señala Etkin (2009), ante situaciones que revelen rupturas o puntos de inflexión, la organización debería estar preparada

para hacerle frente. Esto teniendo en cuenta que toda estrategia debe potenciar los recursos, para enfrentar situaciones sobrevenidas y alcanzar el logro de los objetivos establecidos, permitir la reconducción de las mismas o incorporación de nuevas, que conduzcan al mismo destino.

Es importante remarcar que la gestión de la complejidad en las organizaciones, considerándose como un multiverso, concurren múltiples realidades. Conviene enfatizar que se construye trascendiendo la creación de estrategias y tácticas, evaluaciones y monitoreo, promoviendo la integración de información y experticia, e incluso de aquellas creaciones que surgen de la interacción informal de cada uno de sus componentes. En tal sentido, sostiene Etkin (2009) que desde la complejidad no basta con lograr solucionar situaciones operativas, es necesario posicionarse ante el fenómeno, de modo que se actúe eficientemente en su afrontamiento, aventajando la compleja relación entre los círculos virtuosos, lo cual coincide con lo planteado por Amigo (2021), y las tramas perversas en la organización. Lo planteado es una clara invitación, para repensar, de-construir y construir prácticas tradicionales, protocolos de cuestionable aplicación, e implementar paradigmas vanguardistas, donde se logre incorporar no solo el sentido común sino además la creatividad e imaginación ajustada a la razón.

En consecuencia, en las organizaciones, en cualquiera de sus dimensiones, en particular en la gestión de los sistemas de seguridad y salud en el trabajo, se ha de considerar que cada día los cambios son ineluctables, y por ello deben configurar sus funciones, tanto directivas como operativas, para gestionar la complejidad, que por añadidura puede ser emergente; es decir, transformarse, expandirse, mutar. Por ello, resulta conveniente que las organizaciones sean receptivas a la exploración de posibilidades, a través del aprendizaje y la comunicación, de cada una de sus partes o actores individuales y en conjunto.

La realidad vivida producto de la pandemia, ha fortalecido la necesidad de la incorporación del pensamiento complejo en la planificación

estratégica y reveló que los procesos de ajustes que se efectúen en la SST, producto de las situaciones inesperadas, obliga a la inserción de lineamientos, que pueden ser formales e informales, en los que conviene no limitar la creatividad ni el pensamiento sistémico en todo nivel, sea que las acciones estén o no contempladas en los planes, pero cuyo efecto esté alineado con el objetivo perseguido de garantizar condiciones y ambiente de trabajo seguro y saludable para los trabajadores y trabajadoras. De modo, que el sistema pueda ser permeado por la innovación, en tanto que herramienta fractal, en materia de salud laboral y específicamente en prevención. Estas novedades deben dirigirse a un proceso de auto preservación y evolución que permita, además de prevenir, mantener un sistema saludable en materia de seguridad y salud laboral.

Copelli, Oliveira, Oliveira, Meireles, Mello & Magalhaes (2016), sostienen que “la teoría de la complejidad como modelo de gestión, además de llamarse administración compleja también puede ser llamada un modelo de gestión no lineal, porque evita las predeterminaciones verticales en situaciones de caos” (p.510).

Prevenir y fortalecer la gestión de riesgos y salud laboral desde la innovación tienen un retorno inmediato, no solo económico, sino sobre el sentido de pertenencia, la consolidación de la cultura organizacional y demás activos intangibles formados a partir de la sinergia creada. Sería pertinente introducir además la importancia que tiene, en términos de Foucault (1994), el cuidado se sí, en tanto que éste es ético en sí mismo e implica relaciones complejas con el cuidado de los otros; este puede ser un principio a ser fortalecido, dado su impacto colectivo e individual. Así como la consideración de los aspectos que, según la Organización Panamericana de la Salud (2017), afectan la fuerza laboral en los centros de trabajo.

La gestión, formación, capacitación e incentivo de cultura preventiva y apego a conductas seguras, generación de organizaciones complejas pero saludables y observadoras de responsabilidad social, cuenta más allá del recurso humano, como principal artífice de todo este

compendio estratégico, con una serie de aplicaciones y plataformas de base tecnológica, que permitan hacer mediciones individuales y de rasgos diversos para establecer controles y debidas acciones que favorezcan la permanencia de una sólida salud tanto individual como organizacional. En este proceso cobra fuerza, además, el cuidado de sí, el involucramiento de los trabajadores y trabajadoras en velar por la salud de todos(as), donde se manifieste el “compromiso individual del autocuidado de la salud, para lograr una calidad de vida que aporte a un desarrollo humano integral y armónico” (Garcés & Giraldo, 2013:195). Es por ello, que resulta importante invertir en este ámbito, que de forma equivocada podría ser considerado un gasto, pero su incidencia en los niveles de rentabilidad demostraría su categorización univoca como inversión, por el retorno que en materia laboral representa, y sin duda se optimizarían los índices de siniestralidad laboral, en virtud de aplicar la posibilidad de reducir accidentes y prevenir enfermedades profesionales con un impacto determinante en la población trabajadora.

Esta preocupación por el cuidado, favorece la consolidación de formas emergentes de organización y gestión que resulten innovadoras, con amplia participación de todos los involucrados y abiertas a la adopción de estrategias para nuevas prácticas. Todo ello, tomando en consideración que, en estas organizaciones, según Etkin (2009), (citando Renaud a Etkin, 2009), se observa “...la coexistencia del orden y el desorden, la objetividad y la subjetividad, la razón y la sinrazón, la competencia y la colaboración...” Esto conduce a la resignificación de las organizaciones, en las que se haga uso de nuevos modelos de organización, con un enfoque más amplio donde es posible la complementariedad entre saberes técnicos y subjetivos de los diversos actores. Copelli et al. (2016) les denominan administración compleja, basada en los conceptos de sistemas adaptativos complejos. Es decir, sistemas que se organizan a sí mismos, sin necesidad de una planificación central, lo cual representa un reto para la gerencia estratégica, ante una gestión basada en el orden y el control, que en el contexto actual ofrece una limitada respuesta.

Consideraciones Finales

El mundo empresarial tiene múltiples lecturas, una de ellas es que su evolución es constante y sostenida, a pesar de un equilibrio que no se mantiene y de un caos recurrente y en avance. Gestionar en medio de tal escenario supone el desarrollo de aptitudes meta-cognitivas y comunicacionales, repensarse como entidad colectiva e individual, hasta cuestionar la relación autonomía/dependencia desde una óptica de apertura y cooperación en un contexto de análisis crítico que se reconstruye con frecuencia. En este sentido, la planificación estratégica es un enfoque sistémico, para la gestión de organizaciones complejas, aun cuando presupone destinos inexorables. No existe un secreto de Midas o un protocolo instaurado que garantice el éxito ni su sostenimiento perpetuo, sino fenómenos subyacentes necesarios para el desarrollo de una gestión adaptativa, basada en autoconocimiento y creatividad, así como la integración de saberes, las perspectivas múltiples, la observación de lo emergente, del cambio no planeado, las motivaciones y las condiciones socioemocionales de los diversos actores internos y externos. Es allí donde la innovación crea nuevas opciones, incluso aquellas que en otros tiempos se descartarían por irracionales.

Todo esto sugiere prácticas gerenciales inclusivas, y equitativas, generadoras de una red de relaciones causales de primer grado, dirigidas al diseño de una organización flexible e inteligente, en perfecta sincronía con los avances que hoy se erigen al servicio de la medicina; como la inteligencia artificial, la robótica, la nanotecnología entre otros, que salvando las limitaciones crematísticas, al ser integrados a la dinámica organizacional no solo optimizan la gestión de la seguridad y salud sino que bajo un esquema inclusivo respeta las individualidades, no solo físicas sino también psicológicas de todos los actores organizacionales, y consolida la prevención en lugar de la corrección en materia de riesgos de salud laboral, promoviendo como práctica la tendencia de ser empresas saludables.

Referencias Bibliográficas

- Amigo, A. (2021). Los círculos virtuosos, la plataforma para transmitir valor. Su aporte en escenarios de incertidumbre y amenaza. *Informes De Investigación. IIATA.*, 6(6), 100-116. DOI: <https://doi.org/10.35305/iiata.v6i6.38>
- Ansoff, H. (1976). *La Estrategia de la Empresa*. Barcelona: Ediciones Universidad de Navarra,
- Ávila, P. Mendoza, A., Meza, J., & Zambrano, M. (2018). Análisis del Enfoque de Gerencia Estratégica. Ponencia presentada en III Congreso Virtual Internacional sobre Desafíos de las Empresas del siglo XXI. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador.
- Bauman, Z. (2004). *Modernidad líquida*, Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Bertalanffy, L. Von (1981). Historia y situación de la teoría general de sistemas. En Bertalanffy, L. Von y otros (Eds.), *Tendencias en la teoría general de sistemas*. Madrid: Alianza.
- Breilh, J. (2010). La epidemiología crítica: una nueva forma de mirar la salud en el espacio urbano. *Salud Colectiva*, 1(6), 83-101. Recuperado de: <https://www.scielosp.org/article/scol/2010.v6n1/83-101>
- Castaño A.C. (2021). Seguridad y Salud Laboral. Recuperado de <https://www.crowe.com/ve/insights/seguridad-y-salud-laboral#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de,reduce>
- Copelli, F. H. da S., Oliveira, R. J. T. de, Oliveira, C. M. S. de Meirelles, B. H. S., Mello, A. L. S. F. de, & Magalhães, A. L. P. (2016). El pensamiento complejo y sus repercusiones en la gestión en enfermería y salud. *Aquichan*, 16(4), 501–512. Recuperado a partir de <https://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/4765>
- Deming, W. (1982). *Quality, productivity, and competitive position*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study.
- De Paula, F., & Peiró, M. (2012). La planificación estratégica en las organizaciones sanitarias. *Rev Esp Cardiol*. 2012; 65(8):749–754. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2012.04.005>
- Etkin, J. (2009). Gestión de la complejidad en las organizaciones, la gestión frente a lo imprevisto y lo impensado. (2da reimpresión). Buenos Aires: Ediciones Granica. Recuperado de <https://filadd.com/doc/gestion-de-la-complejidad-en-las-organizaciones>
- Foucault, M. (1994). *La ética del cuidado de sí como práctica de la libertad*. París: Gallimard.
- Garcés, L., & Giraldo, C. (2013). El cuidado de sí y de los otros en Foucault, principio orientador para la construcción de una bioética del cuidado. *Discusiones Filosóficas*. 14(22), pp.187–201. Recuperado <http://www.scielo.org.co/pdf/difil/v14n22/v14n22a12.pdf>
- Gutiérrez-Navas, E., & Estévez-Carvajal, MP. (2020). Relación de los métodos y/o herramientas de gerencia estratégica y la ventaja competitiva sostenida. En M. Muñoz-Suárez (Comp.). *Gestión estratégica, crecimiento económico y productividad*. DOI: <http://doi.org/10.48190/9789942241382.6>
- Gutiérrez, J., Romero J., Hernández, L., & Vega, F. (2021). Planificación estratégica situacional: Un proceso metódico-práctico. *Revista*

Venezolana de Gerencia, 26(94) 2021
Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29069612017>

Gutiérrez, J., Alizo, M., Morales, M., & Romero, J. (2016). Planificación estratégica situacional: Perspectiva de una unidad científica universitaria. *Revista Venezolana de Gerencia*, 21(76)

Hernández, L. (2018). La planeación estratégica como herramienta garante de Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo efectivos en las Pymes de Colombia. Recuperado de:
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/18186/Hern%C3%A1ndezAriazaLuzDary2018%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2017). Situación de la salud de los trabajadores. Recuperado de
https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post_t_es=situacion-de-la-salud-de-los-trabajadores&lang=es 21 de junio de 2018

Ramis, A., & Rina, M. (2007). Complejidad y salud en el siglo XXI. *Revista Cubana de Salud Pública*, 33(4). Recuperado de
<https://www.redalyc.org/pdf/214/21433411.pdf>

Renaud, C. (2013). Gestión de la complejidad en las organizaciones. La estrategia frente a lo imprevisto y lo impensado Jorge Etkin... *Cuadernos CENDES* 30(84). Versión Online. Recuperado
<http://ve.scielo.org/pdf/cdc/v30n84/art11.pdf>

Renaud, C. (2017). *Una propuesta para abordar la gestión compleja*. Caracas: CENDES

XIII aniversario de la Sociedad Venezolana de Salud Ocupacional

En reunión celebrada en Julio del 2022, en la Conferencia Internacional del Trabajo, se congregaron diferentes representantes de distintos países con la participación de representantes de empleadores, trabajadores y gobiernos, en esta histórica fecha se declaró, por primera vez, como principio fundamental de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), **el Derecho a un Entorno de Trabajo Seguro y Saludable**, como parte de la Declaración de Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo.

Este nuevo principio se suma a los otros cuatro derechos fundamentales en el trabajo ellos son:

-La libertad de asociación y el reconocimiento del derecho a la negociación, colectiva.

-La eliminación del trabajo forzoso u obligatorio.

-La abolición del trabajo infantil.

-La eliminación de la discriminación en materia de empleo y ocupación.

Ahora bien, como homenaje a este logro y en ocasión de celebrar el XIII aniversario de la Sociedad Venezolana de Salud Ocupacional (SOVESO) y de juramentar la Junta Directiva de SOVESO Capítulo Aragua, se utilizó el Lema **Entornos de Trabajo Seguro y Saludable** para dar nombre a una Jornada Científica llevada a cabo el día 15 de octubre del 2022, en la ciudad de Maracay del estado Aragua, en el Hotel Hesperia, desde las 8:00 a.m. hasta las 4:00 p.m.

En esta jornada se dieron cita diferentes personalidades del quehacer científico del país, llevando al público presente conferencias de alto nivel, para el deleite de todos los enamorados de la salud ocupacional en Venezuela que se dieron cita en el magno evento.

Se contó con la participación de prestigiosas empresas, que interesadas siempre, por un lado, por la salud y la seguridad de su talento humano y por otro lado siempre atentos a la formación y capacitación permanente de sus especialistas que conforman los servicios de seguridad y salud en el trabajo, entre las que se deben mencionar: Ergosalud, Ergonómica, Cartonera del Caribe, C.A., Acumuladores DUNCAN, C.A., Supermercados LUXOR, Agrinova, C.A., Laboratorio FARMA, R & R Diseños.

Para esta fiesta del conocimiento se seleccionaron cuidadosamente temas de salud ocupacional que tendrán un impacto positivo y representan un aporte para engrandecer el lema de estas jornadas **Entornos de Trabajo Seguro y Saludable**.

El público asistente al evento fue en total de ciento cuarenta (140) participantes, quienes sedientos de estos conocimientos, no se hicieron esperar y colmaron, en su máxima capacidad, el bello auditorio Maracayero.

El Programa del evento estuvo cargado de conferencias de alto nivel dictadas por especialistas en el área de salud ocupacional, donde destacaron:

-La salud y seguridad en el trabajo, 5to derecho fundamental en el trabajo: Retos en Venezuela. A cargo del Ing. Igor Bello.

-La ergonomía: Retos y Perspectivas en el siglo XXI en Venezuela. A cargo de la Dra. Evelin Escalona.

-El Acoso Laboral. A cargo de la Psicóloga Lilibeth Rosales.

-La LOPCYMAT: Avances y Desafíos. A cargo del Ing. Leopoldo Yánes.

-Salud mental en el trabajo en tiempos de pandemia. A cargo del Psicólogo Javier Chacón.

-Trabajo, Tiempo libre, Ocio y salud. Una discusión necesaria en salud ocupacional. A cargo de la Dra. Ligia Sánchez-Tovar.

La oportunidad brindada en este importante encuentro académico es precisamente la de compartir reflexiones y pensar en colectivo los problemas de la salud ocupacional en Venezuela. Además, favorecer en la tarea de construir y avanzar en propuestas por alcanzar servicios de

seguridad y salud en el trabajo incluyentes que desde la reflexión avancen en la consecución de una salud laboral humanizante, que además propenda por una verdadera integración en Venezuela.

Agradecemos a todos el respaldo, acompañamiento y participación en el desarrollo de la Jornada, afianzando nuestro eslogan “SOVESO somos todos”.

MEMORIA FOTOGRÁFICA

Imagen 1. Nueva Junta Directiva y Comisiones, Capítulo Aragua



Nueva Junta Directiva y Comisiones, Capítulo



**Conferencia Ing. Igor Bello.
Presidente SOVESO Nacional**



**Conferencia Dra. Evelin Escalona.
Presidenta SOVESO Capítulo Aragua**

Asistentes al evento





**Junta Directiva SOVESO
Capítulos Aragua y Carabobo**

Estela Hernández-Runque

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Universidad de Carabobo, Campus La Morita.
Venezuela ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4425-2173> E-mail estelamar01@gmail.com

La Morita. Venezuela. Código ORCID:
<https://orcid.org/0000-0003-3525-2454>. E-mail;
evelinescalona@gmail.com

Evelin Escalona

Vice presidenta de la asociación nacional de ergonomía, Docente titular y coordinadora del post grado de salud ocupacional e Higiene del ambiente Laboral de la Universidad de Carabobo. Campus

Misael Ron

Especialista en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, Especialista en Gerencia Estratégica, Doctorando en Salud Pública, Universidad de Carabobo. Venezuela. Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6797-3235> Email: ronmisael@gmail.com

Ergonomía, antropometría y aptitud física en el mundo laboral

Ergonomics, anthropometry and physical fitness in the world of work.

El pasado viernes 22 de julio de 2022, se efectuó el evento científico: ergonomía, antropometría y aptitud física en el mundo laboral. Esta es una actividad perteneciente al Doctorado de Salud Pública de la Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad de Carabobo, cuyo objetivo fue promover el conocimiento científico que envuelve la ergonomía en el puesto de trabajo y su importancia en la salud pública.

La primera ponencia presentada por el Dr. Felipe Mayer Cohen de la Universidad de Concepción, Chile: Ergonomía de sistemas. El Dr. Meyer abordó la importancia que tienen los sistemas dentro del entorno de trabajo y la ergonomía resaltando la interacción hombre máquina y los aspectos externos que lo rodean, destacó lo que pasa con lo que se planifica y lo que realmente sucede dentro del proceso del trabajo, lo cual habla de una brecha ergonómica dentro del sistemas de ergonómico. Nos refirió al modelo adaptado por Carayon, Hancock, Levenson, Noy, Sznclwar & Hoote gem, (2015), que abarca una aproximación sobre el marco conceptual de lo que es el sistema y la ergonomía, en ese sentido, adopta tres etapas: la primera etapa asocia el sistema de trabajo, una segunda etapa, determinada por los aspectos socio organizacionales que refieren las relaciones laborales, y finalmente una 3era etapa que incluye los aspectos externos.

El Dr. Meyer, nos da dos ejemplos relacionados con el tema que involucra a trabajadores forestales y su capacidad física el primero relacionado con la tarea de trasladar arboles desde una torre cuya capacidad productiva es de 150 Tn/día debían cumplir con 53 ciclos/día, de esta manera, teniendo buena capacidad física para la edad que presentan los trabajadores (47,5 años/promedio), sin embargo, a pesar de ello los trabajadores no pueden cumplir con sus ciclos y el segundo ejemplo menciona ocho trabajadores que ejecutaban la poda de árboles siendo un grupo de trabajadores con edad promedio de 43 años. De esos ocho trabajadores, seis rebasan sus capacidades

físicas que inciden en su rendimiento y por ende en la producción. Finalmente, Dr. Meyer concluye señalando que el ergónomo debe de mirar cada parte del sistema, dado a las diferencias que se presentan a lo largo del proceso y que inciden en la planificación del trabajo con el objetivo de disminuir la brecha ergonómica.

El segundo ponente fue la Dra. Evelin Escalona disertó sobre Antropometría en trabajadores venezolanos. Experiencias investigativas, dentro de esas experiencias la Dra. Escalona hizo un recorrido de las investigaciones que ha participado, destacando: Burgos & Escalona (2015a) Diseño Muestral (Propuesta Metodológica) de la Población Laboral Venezolana, para Aplicaciones Ergonómicas. Burgos & Escalona (2015b) desarrollan estudios con Redes neuronales artificiales para predecir variables antropométricas de trabajadores que laboran en postura sedente. Burgos & Escalona (2016) estudiaron la Relación entre capacidad aeróbica e índices Antropométricos en los trabajadores manuales venezolanos. Burgos & Escalona (2017) Estudio Piloto para generar una metodología para validar y recolectar data antropométrica con fines ergonómicos. Burgos Francisco (Autor) & Evelin Escalona (Tutora) (2017). Predicción de dimensiones antropométricas y capacidad aeróbica en trabajadores de mano de obra directa industrial venezolana, aplicables al diseño ergonómico. Tesis Doctoral. Universidad de Carabobo. Burgos & Escalona (2018) la aptitud muscular como una competencia umbral importante al considerar las personas elegibles para ciertos puestos de trabajo. Concluye diciendo que estos aportes abren caminos a futuras investigaciones.

Como tercer ponente le correspondió hablar al MSc. Ing. Alejandro Labrador, acerca de Aptitud física de los trabajadores: una competencia umbral en el puesto de trabajo vs capacidad aeróbica relativa, este tema incluido dentro del estudio Doctoral que aborda los aspectos que relacionan la capacidad aeróbica (CAR) relativa con la aptitud física, siendo esta última una competencia umbral

dentro del puesto, en ese sentido se relacionaron los métodos que permiten medir esa aptitud física utilizando baterías de ejercicios que permiten tener una aproximación dentro del mundo laboral.

Dentro de esa batería de ejercicios que se están usando para medir la aptitud física en los trabajadores, el MSc. Ing. Labrador destaca tres pruebas: (*Push-Up test*) o flexiones de pecho que permite medir la capacidad de los miembros superiores, tomando en cuenta la cantidad de estas flexiones que pueda hacer el trabajador/ra sin tiempo definido y que se asocian a las tablas referidas por The Canadian Physical Activity (2003). La segunda prueba: Curl – Up Test o abdominales que permite medir la parte media del cuerpo, esta prueba consiste en hacer abdominales en un minuto de tiempo. La prueba se detiene una vez concluido el minuto de tiempo o que el trabajador/ra no concluya la prueba, y finalmente, la tercera prueba 1-min sit-to-stand test o pruebas de sentarse y pararse, consiste en hacer sentar y parar a un trabajador durante un minuto y contabilizar las veces que lo hizo para luego relacionar a las tablas Golding, Myers & Sinning (1986). Finalmente, se concluye que estas tres pruebas permiten dar una aproximación de la aptitud física y permite avanzar en un modelo como método indirecto para medir CAR en el mundo laboral.

De cuarto ponente le correspondió al MSc Javier Freire de la Universidad de Concepción, Chile, abordando el tema: Utilización de estándares y mediciones antropométricas en el diseño de espacios de trabajo adecuados. El MSc Freire nos refiere los estándares antropométricos que hasta ahora se han avanzado en Chile en una población adulta, destacando algunos ejemplos de aplicación y estudios desarrollados, así como también, el camino que aún falta por recorrer en estas investigaciones.

MSc. Freire resalta el trabajo realizado en cuanto a las mediciones y el uso de la Norma chilena NCh. 2639.Of2002. Mediciones básicas del cuerpo humano para el diseño tecnológico. Basada en la ISO 7250, nos indica un estudio hecho por él y otros coautores en la Universidad de Concepción

que asociaba las dimensiones antropométricas de una muestra de estudiantes universitarios chilenos con el mobiliario utilizado en aulas, Otro estudio que menciono en esta ponencia fue sobreergonomía organizacional y participativa en un centro de salud en Chile, siendo esta unas de las pocas investigaciones que exploraron las condiciones en que laboran las trabajadoras administrativas que se desempeñan en centros de salud. El objetivo de este estudio fue identificar los riesgos organizacionales y ergonómicos en un centro de salud de atención primaria para recomendar mejoras en el desarrollo de las actividades de las trabajadoras administrativas.

El quinto y último ponente de estas jornadas fue el Dr. Rosalío Ávila habló sobre: Antropometría en el diseño del ergonómico del puesto de trabajo. El Dr. Ávila, nos cierra el evento con un excelente compendio sobre antropometría y los análisis adecuados en el puesto de trabajo, tomando en cuenta la variabilidad antropométrica y el diseño adecuado del puesto de trabajo. Dentro de su disertación el Dr. Ávila refiere lo que debe ser la adecuación ergonómica que persigue dentro de sus supuestos epistemológicos la eficiencia-seguridad-comodidad-satisfacción. Esta adecuación ergonómica, debe tomar en cuenta el ser humano y sus características: biológicas, psicológicas y socio. culturales, de donde resaltan las características antropométricas tomando en cuenta las dimensiones y sus indicadores. El Dr. Ávila contextualiza sobre los tipos de ergonomía que hoy en día abarcan: física, cognitiva, organizacional y la cultural. Así mismo, destaca la microergonomía dentro del diseño y macroergonomía en la ergonomía ocupacional por abarcar mayores factores.

Finalmente, esta jornada represento una experiencia de saberes y encuentro con destacados ponentes de importantes universidades Latinoamericanas que profundizan aún más el compromiso asumido dentro de la línea de investigación del Doctorado de Salud Pública de la Universidad de Carabobo y que permiten seguir avanzando en este campo de investigación de saberes que contribuyen con la Salud Pública en Venezuela.

Referencias Bibliográficas

- Burgos & Escalona (2015a) Diseño Muestral (Propuesta Metodológica) de la Población Laboral Venezolana, para Aplicaciones Ergonómicas. Ponencia presentada en el VIII Simposio Internacional de Ingeniería Industrial Nuevas Tendencias 2015, Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad del Bio-Bio 5,6,7 de agosto 2015. Concepción, Chile. Recuperado de: <http://www.riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/1234/56789/3393/4/potenciadp.pdf>
- Burgos, F., & Escalona, E. (2015b). Redes neuronales artificiales para predecir variables antropométricas de trabajadores que laboran en postura sedente. *Ingeniería y Sociedad UC*.10(2), 108-123. Recuperado: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/ingenieria/revista/IngenieriaYSociedad/a10n2/art01.pdf>
- Burgos, F. & Escalona, E. (2016). Relación entre capacidad aeróbica e índices Antropométricos en los trabajadores manuales venezolanos. *Revista Ingeniería Industrial*. 15 (2): 147-162, 2016. Universidad del Bío-Bío. Recuperado: https://redib.org/Record/oai_articulo1195496-relaci%C3%B3n-entre-capacidad-aer%C3%B3bica-e-%C3%ADndices-antropom%C3%A9tricos-en-los-trabajadores-manuales-venezolanos
- Burgos, F. & Escalona, E. (2017). Prueba piloto: validación de instrumentos y procedimientos para recopilar data antropométrica con fines ergonómicos. *Ingeniería y Sociedad UC*. 12 (1). 2017. ISSN 1856–352X. Recuperado: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/ingenieria/revista/IngenieriaYSociedad/a12n1/art03.pdf>
- Burgos F. (Autor) & Evelin E. (Tutora). (2017). Predicción de dimensiones antropométricas y capacidad aeróbica en trabajadores de mano de obra directa industrial venezolana, aplicables al diseño ergonómico. (Tesis doctoral no publicada para optar al título de Doctor en Ingeniería). Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela
- Burgos, F. & Escalona, E. (2018). Funciones de regresión predictoras de la aptitud muscular en trabajadores manuales venezolanos: una prueba piloto. *Ingeniería y Sociedad UC*. 13(1).2018. ISSN.1856–352X. Recuperado: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/ingenieria/revista/IngenieriaYSociedad/a13n1/art02.pdf>
- Carayon, P., Hancock, P., Levenson, N., Noy, I., Sznclwar, L. & Hootegeem, G. (2015), Advancing sociotechnical systems approach to workplace safety – developing the conceptual framework, *Ergonomics*.58 (4), 548-564, DOI: 10.1080/00140139.2015.1015623
- Golding, L., Myers, C. & Sinning, W. (1986). *The Y's way to physical fitness: the complete guide to fitness testing and instruction*. Champaign, IL: Published for YMCA of the USA by *Human Kinetics Publishers*, ©1986. Recuperado de: <http://www.topendsports.com/testing/tests/home-pushup.htm>
- Netfit.co.uk (2017). *Abdominal Tests*. Abdominal Scoring Chart®, 2000-2022 netfit.co.uk Netfit.co.uk offers no medical advice or information. Always consult your GP before undertaking any form of weight loss, fitness or exercise. Recuperado de: <http://www.netfit.co.uk/ty2.htm>
- The Canadian Physical Activity. *February 2007. Canadian journal of public health. Revue canadienne de santé publique* 98 Suppl 2(S2E): S161-9 DOI:10.1139/H07-106

Alejandro Labrador

Facultad de Ingeniería, Universidad Central de Venezuela (UCV). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1256-4511>. Email: framal2011@gmail.com

Evelin Escalona

Vice presidenta de la asociación nacional de ergonomía, Docente titular y coordinadora del post grado de salud ocupacional e Higiene del ambiente Laboral de la Universidad de Carabobo. Campus La Morita. Venezuela. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3525-2454>. E-mail: evelinescalona@gmail.com

VII Congreso Iberoamericano sobre acoso laboral e institucional. RED Iberoamericana por la dignidad en el trabajo y en las organizaciones

1er Encuentro Uruguayo sobre violencia en el trabajo.

Observatorio de violencia, acoso y discriminación

Facultad de Derecho, Facultad de Psicología, Facultad de Medicina de la Udelar.

Montevideo. Uruguay. 9, 10 y 11 de agosto de 2023.

La RED Iberoamericana por la Dignidad en el Trabajo y en las Organizaciones, y el Observatorio de Violencia, Acoso y Discriminación (Facultad de Derecho, Facultad de Psicología, Facultad de Medicina de la Udelar) convocan a la comunidad académica-profesional y a actores sociales, a participar y presentar sus aportes en el *VII Congreso* Montevideo. Uruguay. 9, 10 y 11 de agosto de 2023 *Iberoamericano sobre acoso laboral e institucional y 1er Encuentro Uruguayo sobre violencia en el trabajo*, a realizarse en la Facultad de Psicología de la Universidad de la República del Uruguay, en la ciudad de Montevideo los próximos **9, 10 y 11 de agosto de 2023**.

¿Cómo participar? L@s autor@s deberán enviar su resumen según los criterios establecidos debajo, para ponencias libres, simposios internacionales o posters. Para todas las modalidades se requiere enviar un resumen de 450 palabras.

Envío de resúmenes a: [Resumen](https://forms.gle/S3errosknx5d6SQ8A) ó en <https://forms.gle/S3errosknx5d6SQ8A>.

Esquema orientador del resumen: *Introducción:* informe de los antecedentes y del objetivo del estudio, intervención o experiencia; definición de los conceptos centrales y justificación de la importancia del trabajo propuesto según el tema del *VII Congreso* y *1er Encuentro*. *Método:* en caso de reporte de investigación, señale el diseño del estudio, los objetivos o hipótesis, l@s

participantes, los instrumentos y los procedimientos, así como también el proceso de producción de datos. En caso de reporte de experiencias e intervenciones, describa los procesos y caminos adoptados. *Resultados:* describa los principales resultados de la experiencia, intervención o investigación. *Conclusiones y discusión:* destaque las principales conclusiones y discuta la originalidad de los hallazgos.

Se sugiere leer las bases completas de la convocatoria en la página web del Congreso: <https://congresos.udelar.edu.uy/viicongresoiberoamericanodeacoso/convocatoria/>

Informes: ovad@psico.edu.uy

Inscripciones: La asistencia al evento es libre y gratuita. Las inscripciones se realizarán por medio de la página web del congreso a partir del 1° de abril de 2023.

La inscripción permite acceder a la publicación y al certificado de asistencia. El certificado se remitirá por correo electrónico una vez culminado el evento.

Costo de la inscripción: 50 dólares americanos. **Inscripciones anticipadas hasta el 30 de abril contarán con un descuento del 20%.** Las formas de pago se informarán oportunamente.



ÍNDICE ACUMULADO POR MATERIA VOLUMEN 30 N° 1 Y N° 2

SALUD MENTAL

Desgaste laboral en personal prehospitalario en México durante la pandemia de 2020 <i>Burnout in prehospital staff in Mexico during the 2020 pandemic</i> <i>Roselia Arminda Rosales Flores, Ma. Elena Durán Lizarraga & Claudia Alicia López Ortiz.</i>	21
Factores de riesgo psicosocial intralaborales y estrés en empleados de una compañía constructora de Colombia <i>Intra-labor psychosocial risk factors and stress in employees of a construction company Colombian</i> <i>Lida Cataño Saldarriaga & Edwin Alexis Cataño Saldarriaga.</i>	33
Validación de la escala de factores psicosociales en el teletrabajo en trabajadores latinoamericanos <i>Validation of the scale of psychosocial factors in teleworking in Latin American workers</i> <i>Alexis La Cruz.</i>	109

SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

La incidencia de las condiciones de trabajo en la salud integral de los docentes universitarios <i>The incidence of working conditions in the comprehensive health of university teachers</i> <i>Mariel Martín & Andrea Dupuy.</i>	45
Experiencias de personas trabajadoras de la salud en Ciudad de México durante la pandemia por COVID-19 <i>Health workers experiences in Mexico City during the COVID-19 pandemic</i> <i>Itzel Eguiluz, Alexia S. Rivera & Adriana Cruz-Bañares.</i>	59

ÍNDICE ACUMULADO POR MATERIA VOLUMEN 30 N° 1 Y N° 2

Mujeres trabajadoras, teletrabajo y ocio en pandemia <i>Working women, telework and leisure in pandemic</i> <i>Luis Vicente Sánchez & José Felipe Cabeza.</i>	73
Organización y división del trabajo: Riesgos para trabajadores de servicios de salud en empresas venezolanas <i>Organization and division of labor: Risks for Health Services workers in Venezuelan companies</i> <i>José Félix Conde Rodríguez & María del Carmen Martínez Bello.</i>	149
Accidentes de trabajo mortales y enfermedades profesionales en la minería (régimen general). Perú: 2010-2019 <i>Fatal work accidents and professional diseases in mining (general regime). Peru: 2010-2019</i> <i>Estela E. Ospina-Salinas.</i>	109
VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	
Principales sesgos en la investigación epidemiológica en salud ocupacional <i>Main biases in epidemiological research in occupational health</i> <i>Mireya Zamora-Macorra, Iván Alberto Barrón-Alvarez & Claudia Iveth Astudillo-García.</i>	139
ERGONOMÍA	
Teletrabajo y auto-percepción de dolor musculoesquelético en tiempos de COVID-19. Caso empresa venezolana <i>Telecommuting and self-perception of musculoskeletal pain in times of COVID-19: Case of a Venezuelan company</i> <i>Misael Ron & Evelin Escalona.</i>	161
HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	
Planificación estratégica, seguridad y salud laboral: Una mirada desde la innovación en organizaciones complejas <i>Strategic planning, occupational health and safety: a look from innovation in complex organizations</i> <i>Greymer Dayanire Martínez Acosta.</i>	173

ÍNDICE ACUMULADO POR MATERIA VOLUMEN 30 N° 1 Y N° 2

NOTAS INFORMATIVAS

Ergonomía, antropometría y aptitud física en el mundo laboral <i>Ergonomics, anthropometry and physical fitness in the world of work</i> <i>Alejandro Labrador & Evelin Escalona.</i>	184
XIII aniversario de la Sociedad Venezolana de Salud Ocupacional <i>Estela Hernández-Runque, Evelin Escalona & Misael Ron.</i>	180
VII Congreso Iberoamericano sobre acoso laboral e institucional. Primer Encuentro Uruguayo sobre violencia en el trabajo. <i>RED Iberoamericana por la dignidad en el trabajo y en las organizaciones</i>	187

SALUD DE LOS TRABAJADORES

Volumen 30, Número 2
Julio - Diciembre 2022

ÍNDICE ACUMULADO POR AUTOR VOLUMEN 30 N° 1 Y N° 2

Evelin Escalona.	04
Jorge Luis Palma-Hernández.	07
María Adriana Cecilia Cruz-Flores.	07
Roselia Arminda Rosales Flores.	21
María Elena Durán Lizárraga.	21
Claudia Alicia López Ortiz.	33
Lida Cataño Saldarriaga.	33
Edwin Alexis Cataño Saldarriaga.	45
Mariel Martín.	45
Andrea Dupuy.	45
Itzel Eguiluz.	59
Alexia Rivera.	59
Adriana Cruz-Bañares.	59
Luis Vicente Sánchez.	73
José Felipe Cabeza.	73
Alexis La Cruz.	93
Misael Ron.	161
Evelin Escalona.	161
Greymer Martínez Acosta.	173
Mireya Zamora-Macorral.	139
Iván Alberto Barrón-Álvarez.	139
Claudia Iveth Astudillo-García.	139
José Félix Conde Rodríguez.	149
María del Carmen Martínez Bello.	149
Estela E. Ospina-Salinas.	109
Alejandro Labrador.	184
Estela Hernández-Runque.	180

SALUD DE LOS TRABAJADORES

Volumen 30, Número 2
Julio - Diciembre 2022

AGRADECIMIENTOS

El Comité Editor de la Revista Salud de los Trabajadores, en su afán de reconocer los valiosos aportes de nuestros colaboradores en el arbitraje de los manuscritos correspondientes al Volumen 30, N° 1 y 2 de 2022, agradece

Arias, Beatriz Elena. Universidad de Antioquia - Colombia
Blanco, Gisela. Universidad Central de Venezuela - Venezuela
Borges, Aismara. Universidad de Carabobo. Venezuela
Briceño, Doris. Universidad de Carabobo. Venezuela
Capone, Lilian. Universidad de Buenos Aires. Argentina
Castillo Ruíz, Sol América. Universidad de Guayana. Venezuela
Chiang, Margarita. Universidad de Bio Bio. Chile
Cobos Sanchiz, David. Universidad Pablo de Olavide. España
Dasten, Julian Vejar. Universidad Católica de Temuco. Chile
Escalona, Evelin. Universidad de Carabobo. Venezuela
Feo, Oscar. Universidad de Carabobo. Venezuela
Franco, Jesús Gabriel. Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. México
García, Ana María. Universitat de València, España
García, Marcos. Universidad de Santiago. Chile
Garduño, Ma. de los Ángeles. Universidad Autónoma Metropolitana. México
González, Ma. Cristina. Universidad de Carabobo. Venezuela
Gutiérrez Alanis, Ma. Teresa. Universidad Nacional Autónoma de México. México
Jiménez Rey, Janeth. Universidad Técnica Particular de Loja. Ecuador
Martín, Mariel. Universidad Nacional de Mar del Plata. Argentina
Martínez, Ma. del Carmen. Instituto de Altos Estudios Dr. Arnoldo Gabaldón. Venezuela
Martínez, Susana. Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. México
Montes Tubio, Francisco de Paula. Universidad de Córdoba. España
Oramas, Arlene. Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores. La Habana, Cuba
Ron, Misael. Instituto de Altos Estudios Dr. Arnoldo Gabaldón. Venezuela
Sánchez, Luís Vicente. Universidad Politécnica Territorial del Norte de Monagas. Venezuela
Sánchez, Miguel. Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales. Venezuela
Solari, Guido. Universidad de Antofagasta. Chile
Sosa, Gerónimo. Universidad de Carabobo. Venezuela
Tomasina, Fernando. Universidad de la República. Uruguay
Véliz Burgos, Alex. Universidad de los Lagos. Chile
Zamora, Mireya. Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. México

SALUD DE LOS TRABAJADORES

Revista Internacional arbitrada e indizada dedicada a los problemas de salud y ambiental

APÉNDICE I

Acerca de la Revista

INFORMACIÓN BÁSICA

La Revista Salud de los Trabajadores es editada y publicada semestralmente por el Postgrado de Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral de la Universidad de Carabobo, es una publicación científica arbitrada e indizada, cuyo propósito es promover la divulgación, acceso y uso de la producción científica en las áreas Salud Ocupacional y Ambiental; Medicina y Toxicología Ocupacional; Higiene Ocupacional; Seguridad Industrial; Derecho Laboral; Sociología del Trabajo; Educación Ambiental; Seguridad Social; Ergonomía; Salud, Mujer y Trabajo; Gerencia en Salud Ocupacional; Cultura Preventiva.

COPYRIGHT

La Universidad de Carabobo se reserva el derecho patrimonial de impresión, reprografía, digitalización, publicación electrónica y permisos de la propiedad intelectual publicada en Salud de los Trabajadores. Las publicaciones están protegidas por el Protocolo N° 2 de la Convención Universal de Derechos de Autor. No obstante, las entidades editoras, autorizan, para fines didácticos y de investigación la reproducción y traducción de trabajos publicados, siempre y cuando se cite la fuente.

FINANCIAMIENTO

Salud de los Trabajadores como publicación científica "Tipo A" recibe apoyo del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT) y de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo.

COMITÉ EDITOR

Directora-Editora: Ligia Sánchez Tovar, Universidad de Carabobo.

-David Cobos Sanchiz, Universidad Pablo de Olavide, España.

-Evelin Escalona, Universidad de Carabobo, Venezuela.

-Gisela Blanco, Universidad Central de Venezuela.

-Jesús Gabriel Franco Enríquez, Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco, México.

-Jairo Luna, Universidad Nacional de Colombia.

Sede Bogotá.

-Director Fundador: Oscar Feo, Universidad de Carabobo.

SECRETARÍA TÉCNICA

Estela Hernández Runque., Venezuela.

CONSEJO CONSULTIVO

-Aismara Borges, Universidad de Carabobo, Venezuela.

-Antonio Granda, Instituto Nacional de Salud de los trabajadores (INSAT) y Escuela de Salud Pública, Cuba.

-Bruce Millies, International Brotherhood of Teamsters, Washington, USA.

-Carlos Aníbal Rodríguez, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

-Carmen Irene Rivero, Universidad de Carabobo, Venezuela.

-Doris Acevedo, Universidad de Carabobo, Venezuela.

-Estela Ospina Salinas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

-George L. Delclos, Division of Environmental and Occupational Health Sciences, The University of Texas School of Public Health, USA.

-Leopoldo Yanes, S.A. Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon", Venezuela.

-Lilian Capone, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

-Lya Feldman, Universidad Simón Bolívar, Venezuela.

-Margarida Barreto, Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil.

-María del Carmen Martínez, S.A. Instituto de Altos Estudios "Dr. Arnoldo Gabaldon", Venezuela.

-María del Pilar Matud, Universidad de La Laguna, España.

-María José del Pino, Universidad Pablo de Olavide, España.

-Milady Guevara de Sequeda, Universidad de Carabobo, Venezuela.

-Neil Maizlish, Instituto de Salud Pública, Oakland, California, USA.

-Orielle Solar, Universidad de Chile.

-Oscar Betancourt, Fundación Salud, Ambiente y Desarrollo, Ecuador.

-Susana Martínez Alcántara, Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco, México.

-Ernesto García Machín, Universidad de Ciencias

Médicas de La Habana, Cuba.

ALCANCE Y POLÍTICA EDITORIAL

El objetivo de Salud de los Trabajadores es publicar los resultados de investigaciones originales que realizan aportes significativos en Salud Ocupacional. Los artículos metodológicos serán considerados para publicación, siempre que describan nuevos principios o una mejora significativa a los métodos existentes. El envío de manuscritos requiere que éstos no hayan sido publicados ni estén siendo considerada su publicación en otro órgano divulgativo. Cuando parte del material ha sido presentado en una comunicación preliminar o en un evento científico, esta información debe ser citada como pie de nota en la página del título, y el manuscrito enviado debe ser acompañado de una copia del documento expuesto.

La Revista publica Artículos Originales, Revisiones, Notas Científicas, Notas y Reflexiones, Cartas al Editor y Noticias de interés. El Comité Editor podrá rechazar, sugerir cambios o llegado el caso, realizar modificaciones a los manuscritos recibidos; siempre y cuando éstos no alteren el contenido científico. De igual forma, este Comité se reserva el derecho de publicación de los escritos que se reciben en cualquiera de las secciones que la Revista posee. Los manuscritos deben elaborarse siguiendo las instrucciones para los colaboradores. Su incumplimiento es considerado para la aceptación del manuscrito.

EDITORIAL

Trabajos escritos por encargo del Comité Editor, o bien redactados por algunos de sus integrantes o colaboradores sobre un tópico o aspecto particular de las áreas temáticas de la Revista. No debe ser superior a 4 folios (a doble espacio).

ARTÍCULOS ORIGINALES

Informes o trabajos que comunican por primera vez (inérito) los resultados de una investigación científica, sea de carácter teórico, técnico, empírico o metodológico.

Texto: su extensión no deberá exceder de 25 folios tamaño carta, a doble espacio.

Tablas: un máximo de 6 tablas y 8 figuras.

Referencias Bibliográficas: se recomienda no superar las 40 citas. Los documentos referidos deben ser actualizados con una data, a lo sumo, no mayor a cinco años.

Los criterios que se aplicarán para valorar la aceptación de los artículos serán el rigor científico metodológico, novedad, trascendencia del trabajo, concisión expositiva, así como la calidad literaria del texto.

REVISIONES

Escritos que tratan de una actualización bibliográfica (estado del arte) en torno a un problema o tema en particular de interés general de la Revista, tienen como objeto resumir, analizar, evaluar o sintetizar información ya publicada. No debe superar las 20 páginas a doble espacio. Se admite un máximo de 4 tablas y/o figuras y 20 referencias bibliográficas actualizadas con una data, a lo sumo, no mayor a cinco años.

NOTAS CIENTÍFICAS

Comunicaciones sobre hallazgos y/o resultados preliminares, aplicación de técnicas y/o metodologías novedosas, relevantes y de interés al área. Puede referirse a sistema de registro, medición, procesamiento de datos cuantitativos o información cualitativa. No debe superar los 15 folios a doble espacio y 15 referencias bibliográficas actualizadas con una data, a lo sumo, no mayor a cinco años.

NOTAS Y REFLEXIONES

Escritos que expresan una opinión en torno a temas de interés o problemas de actualidad en el área. No debe exceder de 8 páginas, un máximo de 4 tablas o figuras y 10 referencias bibliográficas actualizadas con una data, a lo sumo, no mayor a cinco años.

CARTAS AL EDITOR

Comunicaciones que expresan los puntos de vista de los lectores respecto a artículos, denuncias y opiniones encontradas.

Su estructura estará conformada por: resumen (100 palabras), no más de seis palabras claves, título, un texto que no exceda de 5 páginas (excluyendo las referencias). Los comunicados no deben dividirse en secciones (introducción, métodos, resultados).

NOTICIAS

Resaltan informaciones de interés para nuestros lectores: actividades, eventos científicos, innovaciones, reuniones, reconocimientos, reseñas de libros, información bibliográfica.

SISTEMA DE ARBITRAJE

Una vez que el Comité Editor lleva a cabo la revisión previa de las propuestas, dichos trabajos serán sometidos al proceso de arbitraje por especialistas en el área o temática, los cuales se registrarán por la planilla de evaluación diseñada para ello. No se devolverán los originales y cada propuesta será revisada por un número impar (3) de árbitros, siguiendo el sistema doble ciego.

- Aspectos a ser considerados por los árbitros en el proceso de evaluación de las propuestas: pertinencia del trabajo respecto a la línea editorial o especialidad de la Revista; adecuación del título; resumen y palabras clave; desarrollo coherente del contenido; organización de secciones; objetividad del enfoque; dominio del tema; aportes al conocimiento del objeto; calidad en el tratamiento de las fuentes bibliográficas y actualización de las mismas, presentación de conclusiones, recomendaciones e ilustraciones: tablas, figuras, y por último, una apreciación general. Las escalas de medición empleada para este proceso será: Publicar, Publicar con Modificaciones y No Publicar y el árbitro deberá sustentar sus opiniones en cada aspecto de la planilla.

- El tiempo promedio para notificar el resultado del arbitraje es de dos (2) meses.

- El Comité Editor verificará si la propuesta cumple con las pautas establecidas por la Revista, así como emitirá observaciones respecto a redacción y el estilo en un lapso promedio de quince (15) días y se reserva el derecho de aceptar, rechazar, solicitar modificaciones y hacer las correcciones que se estimen necesarias para ajustar el manuscrito al estilo de la Revista.

- Con base a los resultados del arbitraje el Comité Editor tomará la decisión de:

- Aceptación inmediata para publicar sin cambios.

- Aceptación con ligeras modificaciones, en el entendido que el trabajo deberá ser ajustado de acuerdo a las observaciones hechas por los árbitros.

- Aceptación con modificaciones sustanciales en las cuales los autores tendrán un plazo de dos(2) meses para llevar a cabo las correcciones sugeridas por los árbitros. En

caso contrario el escrito será sometido a nueva revisión.

- La propuesta es rechazada sin opción de reenviar una nueva versión.

Después del arbitraje, los manuscritos serán sometidos a un procesamiento editorial que puede incluir, en caso necesario, su condensación y la supresión o adición de tablas, figuras, ilustraciones y anexos, que aseguren la calidad de la publicación. La versión editada se remitirá al autor para su aprobación y para que responda alguna pregunta adicional que le haga el Editor. El Comité Editor no se hace responsable de los conceptos u opiniones expresados en los trabajos publicados y se reserva el derecho de no publicar un manuscrito si su(s) autor(es) no responde(n) a satisfacción las preguntas planteadas.

La revisión de los manuscritos se hará respetando el derecho de los autores a la confidencialidad en cuanto a la información, resultados y esfuerzo creativo. Así mismo, se respetará el derecho a la confidencialidad de los árbitros y editores.

ASPECTOS ÉTICOS

Los trabajos de investigación deben adherirse a los acuerdos internacionales consistentes con la Declaración de Helsinki (1975) y sus posteriores revisiones, para la investigación con organismos vivos y el ambiente. Por tanto, cuando sea necesario, se incluirá una explicación sobre los procedimientos seguidos en el estudio revisado y avalado por un Comité de Bioética.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los artículos incluirán en la página del título de la Revista, las notas sobre los apoyos recibidos (financieros, equipos, personal de trabajo, entre otros) de personas e instituciones públicas o privadas para la realización del estudio, así como las relaciones personales e institucionales que pueden incidir en la conducción, los resultados o la interpretación de los mismos. El Comité Editor estará atento a los posibles conflictos de interés que puedan afectar la capacidad de los pares o árbitros o que los inhabilitan para evaluar un determinado manuscrito.

SALUD DE LOS TRABAJADORES

Revista Internacional arbitrada e indizada dedicada a los problemas de salud y ambiental

APÉNDICE II

Guía para los Colaboradores

FORMA, PREPARACIÓN Y ENVÍO DE MANUSCRITOS

Salud de los Trabajadores es una publicación de la Universidad de Carabobo. Tiene una periodicidad semestral y ofrece sus publicaciones a texto completo de forma gratuita en su página Web.

Al remitir los trabajos, resulta necesario que se designe un autor de contacto, quien deberá proporcionar los siguientes datos: Nombre completo, teléfono, correo electrónico y dirección postal. El autor de contacto será el responsable de aportar al Comité Editor la información adicional que se le solicite, de revisar, llevar a cabo las correcciones o sugerencias por los árbitros y aprobar la versión final del documento. El escrito debe ser enviado vía email a st.revista@gmail.com, con una comunicación anexa, dirigida al (la) Director(a) de la Revista, donde se especifique: a. Nombres y Apellidos de los autores (normalizados, de acuerdo a como firman en sus trabajos), b. Dirección completa, c. Código Postal, d. Institución a la cual están adscritos, teléfonos y correo electrónico del autor al que deberá enviarse la correspondencia; e. Área temática principal del trabajo, aportes y relevancia, f. Declaración de originalidad del manuscrito o que no se encuentra sometido al proceso de arbitraje en otra publicación, g. Síntesis curricular de los autores (no debe exceder de 1 cuartilla).

i. Texto

En la preparación del manuscrito la redacción debe ser en forma impersonal. Usar un procesador de texto Word, con letra Times New Roman de 12 puntos, en tamaño carta, con márgenes de 3 cm. y con interlineado a doble espacio en todo su contenido (página inicial, resumen, texto y referencias). Sangría en todos los párrafos. El formato del archivo digital que contiene el texto del trabajo deberá ser .doc. Las páginas deberán tener una numeración consecutiva en su ángulo superior. El uso de palabras en otro idioma debe colocarse en letra cursiva.

ii. Tablas y figuras

Todas las tablas y figuras deben citarse en el texto en orden numérico e indicarse su posición en el cuerpo del trabajo- En el pie de cada una de ellas debe llevar Fuente con su respectivo año. Las figuras, fotos e imágenes creadas por computadoras deben ser nítidas para facilitar su

reproducción e impresión. Para la versión electrónica de la revista los dibujos sencillos y gráficas en formato GIF, fotografías en formato JPG. Si son para una revista electrónica las imágenes deben ser digitalizadas en una resolución no menor de 300 dpi y en aquellos casos donde la figura ha sido publicada, se citará la fuente original y se remitirá la autorización por escrito del titular de los derechos de autor para su uso o reproducción.

iii. Las leyendas o pie de figuras

Las leyendas posibilitan que las figuras o tablas sean comprendidas sin necesidad de hacer referencia al texto. Los símbolos, flechas, números o letras utilizados para resaltar parte de una ilustración, deberán especificarse y explicarse inequívocamente en la leyenda.

iv. Resumen estructurado en español e inglés

Cada Artículo y Revisión deberán estar precedidos por un resumen informativo con un máximo de 250 palabras: Introducción (la razón del estudio), Objetivo, Material y métodos (que reflejen cómo se efectuó el estudio), Resultados (hallazgos principales) y Conclusiones (la interpretación contrastada de los resultados). Se redacta en tiempo pasado y no pueden usarse pie de páginas ni abreviaturas.

v. Palabras clave en español e inglés

A cada uno de los resúmenes en los artículos y revisión seguirán palabras clave representativas del contenido del artículo o términos de indización (no menos de tres ni más de seis). Evitar palabras que estén contenidas en el título. Para la asignación de estos términos usar aquellas aceptadas por bases de datos internacionales, las cuales pueden ser consultadas en las siguientes direcciones electrónicas:

Descriptores en Ciencias de la Salud (Español):

<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>

Medical Subject Headings of Index Medicus (Inglés):

<http://www.nlm.nih.gov/mesh/>

vi. Autoría

Las personas designadas como autores habrán de cumplir con ciertos requisitos para tener derecho a la autoría. Cada autor debe haber participado en el trabajo en grado suficiente para asumir responsabilidad pública por su contenido en cuanto a la concepción y el diseño, el análisis y la interpretación de los datos, redacción del artículo o la revisión crítica de una parte importante de su contenido intelectual. La sola participación en cuanto al financiamiento o la recolección de datos o la supervisión general del grupo de investigación no justifica el crédito como autor. El primer autor es, generalmente, la persona que más contribuyó al desarrollo de la investigación. Los coautores o autores secundarios se colocan de acuerdo al orden o importancia de su contribución.

Deberán aparecer bien identificados: Nombre, Apellido y adscripción institucional y correo electrónico. Para identificar la adscripción institucional usar números supraíndices y ubicarlo al pie de la primera página.

vii. Notas a pie de página

Se utilizarán excepcionalmente y sólo para contener texto adicional y nunca para referencias bibliográficas.

viii. Abreviaturas y símbolos

Sólo se emplearán abreviaturas normalizadas y deberá evitarse su inclusión en el título y en el resumen. Cuando se mencione por primera vez, ésta irá precedida del término completo al que corresponde, salvo si se trata de una unidad de medida común.

ix. Unidades de Medida

Las medidas de longitud, altura, peso y volumen se expresarán en unidades del sistema métrico. La temperatura se reflejarán en grados Celsius; la presión arterial se indicará en milímetros de mercurio y todos los valores hematológicos y de química clínica se expresarán en unidades del sistema métrico decimal, de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades.

x. Agradecimientos

Se detallarán al final del trabajo indicando los nombres y filiación institucional de aquellos a los que se agradece, así como el tipo de colaboración prestada. La información respecto al apoyo financiero o becas para la investigación se reconocen al pie de la primera página.

xi. Anexos

El material complementario pero esencial de un trabajo se recogerá en anexos. Estos se colocarán al final del texto, después de las referencias bibliográficas. Deberán identificarse con letras o números y un título.

xii. Citas

Generalmente a textos que apoyan una afirmación o aclaran una hipótesis de trabajo. Salud de los Trabajadores asume el estilo de la American Psychological Association (APA) en su 6ta. edición para las citaciones y referencias bibliográficas, disponible en <http://www.apastyle.org/>

El formato de la cita va a depender del:

- **Énfasis en el(los) autor(es).** Se coloca apellido del autor/a, año de la publicación entre paréntesis, la cita y la página de donde fue tomada entre paréntesis.

Blake (1994) plantea que “la cultura preventiva tiene un papel importante dentro de las organizaciones, no sólo en el área de seguridad, sino también en salud, ambiente, higiene, ergonomía, entre otras” (p. 55).

- **Énfasis en el texto.** Se coloca la cita y al final del texto, entre paréntesis, Apellido del autor/a, año de la publicación y página entre paréntesis.

“Los accidentes de trabajo son un problema para muchas empresas y su origen principalmente se debe a los actos y condiciones inseguras” (Zamorano, Parra, Peña & Castillo, 2008, p. 50).

- **Énfasis en el año.** Se menciona el año primero, luego autor/a, la cita y página.

En el 2003, Mago plantea que “la actividad laboral puede convertirse paulatinamente, en un posible generador de daños a la salud” (p. 133).

Autores y sus Obras

La 6ta. edición de la APA contempla el tratamiento para los autores latinos y las autoras con Apellido de casadas, y para el proceso de citación se usa el sistema parentético (autor-fecha). Algunas consideraciones:

- Si la obra posee más de 6 autores desde la primera vez que se cita se debe mencionar Apellido del primer autor, seguido de la frase et al.

- Obra de 6 o menos autores se deben mencionar todos la primera vez y para las veces subsiguientes se coloca Apellido del primer autor y et al.

- En el caso de que la obra pertenezca a dos autores cada vez que se citan se deben señalar.

- Si se citan en un mismo párrafo la primera vez se coloca el año y las veces subsiguientes no.

- Si existen dos obras citadas del (los) mismo(s) autor(es) publicadas en un mismo año, se diferencia una de otra agregándole a(1era) y b(2da).

- Si no varía el primer autor, en obras de varios autores publicadas en un mismo año, se diferencian las obras agregándoles a(1era) y b(2da).

- Si en una misma cita se hace referencia a dos o más obras del mismo autor o autores, se colocan los años de cada una separados por coma, en orden cronológico.

- Si no varía el primer autor, en obras de varios autores, publicadas en un mismo año, se diferencia las obras agregándoles a(1era) y b(2da).

- Al citar trabajos de diversos autores, escriba los apellidos separados por punto y coma dentro de un mismo paréntesis y escriba las citas en orden alfabético por el Apellido del primer autor.

Diversos estudios (Balda, 1991; Kamil, 1988 y Pepperberg & Funk, 1990) coinciden en que..... (p. x).

- Autores con Apellidos iguales: Se deberá incluir la Inicial del nombre aun cuando la fecha de publicación sea diferente.

Smith, P. (2005) y Smith, A. (2007) desarrollaron....(p. x).

- Autores con Apellidos e Iniciales iguales del nombre: Se deberán incluir los nombres completos.

Smith, Peter (2007) y Smith, Paula (2008) plantean la necesidad de (p. x).

- Sin autor o anónimos: El título toma el lugar del autor. La primera vez se cita completo y en caso de citarse otra vez, se abrevia.

- Autor Institucional o Corporativo: Cuando el autor de la obra es una institución, la primera vez que se menciona se debe escribir el nombre completo, seguido de las siglas y las veces subsiguientes indicar sólo la sigla.

Citas textuales (cortas)

Fuentes impresas

Si la cita es textual y contiene menos de 40 palabras debe ir entre comillas y señalar el N° de la página donde se extrajo. El N° de la pág. puede ir al inicio cuando se mencionan los autores o al final de la cita.

Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral pueden definirse como “los síndromes, padecimientos o lesiones del sistema óseo y muscular originados por movimientos repetitivos en los miembros superiores; manipulación de cargas y posiciones forzadas sostenidas” (Cilveti & Idoate, 2000, p. 79).

Fuentes electrónicas

Autor, año y el número de la página entre paréntesis. En caso de no poseer el número de página, se debe indicar el N° del párrafo con la abreviatura (párr.), sección o capítulo.

Los Defensores del Pueblo llamaban “ese sufrimiento en silencio, esa contribución para el crecimiento y la competitividad, el impuesto de sangre” (Ramonet, 2009, párr. 4, Editorial).

- Si el nombre de la sección o capítulo del documento es muy extenso, use un título abreviado entre comillas.

“Mientras las clases medias son devastadas, empobrecidas, la riqueza continúa concentrándose en un grupo: hace 30 años un empresario ganaba 40 veces más que el salario de un trabajador; actualmente gana 1000 veces más” (Ramonet, párr. 1, “El desmantelamiento”).

Citas textuales (largas)

Si la cita posee más de 40 palabras se indenta en ambos márgenes del texto y se omiten las comillas.

Hernández, Fernández & Baptista (1994) señalan que: Siempre es conveniente efectuar la revisión de la literatura y presentarla de una manera organizada (llámese marco teórico o marco de referencia). Nuestra investigación puede centrarse en un objetivo... continua la cita. (p. 51).

- Si hay párrafos adicionales dentro de la cita, colocar sangría en la primera línea de cada uno.

- Cuando se omita parte del texto en la cita el texto omitido se reemplaza con puntos suspensivos (...).

- Cuando se agrega algo a la cita que no corresponde a lo citado por el autor, debe colocarse entre corchetes.

Citas de citas o citas indirectas

No deben omitirse. Se menciona la obra original y se indican los datos de la fuente consultada (fuente secundaria). En la lista de referencia se reseñará la fuente secundaria.

Paráfrasis

En un estudio de Seindenberg (citado por Atkins & Haller, 1993) se encontró que... continua la cita.

Al elaborar las referencias bibliográficas se debe indicar los datos de la obra de Atkins & Haller no a Seindenberg.

Textual

“En los Estados Unidos la Sociedad Americana de Cáncer (2007) estimó que se diagnosticarían cerca de 1 millón de casos de melanoma, con el resultado de 8110 muertes por melanoma” (Miller et al., 2009, p. 209).

xiii. Referencias Bibliográficas

Al final del trabajo se colocarán las referencias relativas a las citas del texto principal en estricto orden alfabético. Sólo deben incluirse referencias a documentos que contengan información relevante de los que el autor tenga conocimiento directo y que hayan sido discutidos o citados en el texto. Para efectos de potenciar la calidad de su escrito, es muy importante que incorpore Referencias de reciente data, a lo sumo no más de cinco años. Este aspecto es considerado en la evaluación del mismo.

Normas para la presentación de las Referencias:

- Usar sangría a cinco espacios a partir de la segunda línea (párrafo francés).

- Usar coma para separar los autores. Con dos o más autores utilice el signo &, antes del último autor.

- Cuando la obra tenga 8 autores o más, mencione los primeros 6, luego inserte puntos suspensivos y añada el último autor.

Gilbert, D., McClernon, J., Rabinovich, N., Sugai, C., Plath, L., Asgaard, G., ... & Botros, N. (2004). Effects of quitting smoking on EEG activation and attention last for more than days and more severe with stress, dependence, DRD2 A1 allele, and depressive traits. *Nicotine and Tobacco Research*, 6, 249-267.

- Cuando no se especifique el autor o editor, coloque el título del documento y el resto de los datos.

- En caso de no conocer la fecha de la obra, sustituir por (s.f.) que significa sin fecha.

- Los títulos de las obras y revistas van en cursiva.

-Las obras de un mismo autor se ordenan cronológicamente.

- Si existen dos obras de un autor, una de las cuales es realizada conjuntamente con otras personas, se coloca primero donde aparece como único autor y luego la de varios autores.

Artículos en revistas impresas

• Artículo en una revista estándar

Apellido, A. (Año). Título del artículo. *Nombre de la Revista, Volumen* (Nº de la revista), páginas del artículo separadas por guión.

Rose, M., Huerbin, M., Melick, J., Marion, D., Palmer, A. & Schiding, J. (2002). Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. *Brain Res*, 35(1-2), 40-46.

-Cuando no tiene número sino que expresa un mes, estación del año o es una edición especial se hace referencia al caso en cursiva, páginas.

Thompson, L. & Walker, A. (1982). The died as the unit of analysis: Conceptual and methodological issues. *Journal of Marriage and the Family*, november, 889-900.

• Artículo aceptado pero no publicado aún (En prensa)

Tian, D., Araki, H., Stahl, E., Bergelson, J. & Kreitman, M. (2002). Signature of balancing selection in Arabidopsis. *Proc Natl Acad Sci USA*. (En prensa).

• Volumen con suplemento

Geraud, G., Spierings, E. & Keywood, C. (2002). Tolerability and safety of frovatriptan with shortand long-term use for treatment of migraine andin comparison with sumatriptan. *Headache*, 42(Suppl 2), S93-S99.

• Número con suplemento

Glauser, T. (2002). Integrating clinical trial data into clinical practice. *Neurology*, 58(Suppl 7), S6-S12.

• Parte de un volumen

Abend, S. & Kulish, N. (2002). The psychoanalytic method from an epistemological viewpoint. *Int J Psychoanal*, 83(Pt 2), 491-495.

• Parte de un número

Ahrar, K., Madoff, D., Gupta, S., Wallace, M., Price, R. & Wright, K. (2002). Development of a large animal model for lung tumors. *J VasclntervRadiol*, 13(9 Pt1), 923-928.

• Número sin volumen

Banit, D., Kaufer, H. & Hartford, J. (2002). Intraoperative frozen section analysis in revision total joint arthroplasty. *ClinOrthop*, (401), 230-238.

• Organización como autor

Diabetes Prevention Program Research Group (2002). Hypertension, insulin and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. *Hiper tension*, 40(5), 679-686.

Artículos de revistas (electrónicas)

DOI (Digital Object Identifier) es una serie alfanumérica única asignada por la editorial a los documentos en formato electrónico que identifica el contenido y provee un vínculo consistente para su recuperación en Internet. Si la obra lo tiene se debe incluir en la referencia.

• Artículos electrónicos con DOI

Demopoulos, A., Fry, B. & Smith, C. (2007). Food web structure in exotic and native mangrove: A Hawaii – Puerto Rico comparison. *Oecologia*, 153(3), 675-86. doi:10.1007/s00442-007-0751-x

• Artículo de Internet basado en una fuente impresa

Castro, R. (1994). Estrategias en salud reproductiva del adolescente en Chile [versión electrónica]. *Revista de la Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología Infantil y de la Adolescencia*, 1(2), 38-45.

• Artículo de Internet basado en una Revista Electrónica

- No se coloca la fecha de extracción del documento.
- No se escribe punto después de la dirección electrónica (URL)

Underwood, M. (2004). The correlation between increased productivity and the development of critical listening skills. *Journal of Aural Intelligence*, 9, Article 003a. Retrieved from <http://auraliQ.org/productivity/volume9/art003a.html>

Periódicos, Boletines

• Impresos

Apellido, A. (Año, fecha). Título del artículo. *Nombre del periódico o boletín*, sección o cuerpo, pp. xx-xx.

Schwartz, J. (1993, september 30). Obesity affects economic, social status. *The Washington Post*, pp. A1-A4.

• En la Web

Apellido, A. (Año, fecha). Título del artículo. *Título de la publicación*. Recuperado de URL

Duhigg, C. (2009, september 12). Toxic waters: Clean water laws are neglected, at a cost in human suffering. *The New York Times*. Retrieved from <http://www.nytimes.com/2009/09/13/us/13water.html?em>

Libros (Monografías)

• Impresos

Apellido, A. (Año). *Título: Subtítulo*. Ciudad: Editorial.

Benach, J. & Muntaner, C. (2005). *Aprender a mirar la salud: Cómo la desigualdad social daña*

nuestra salud?. Maracay: Instituto de Altos Estudios en Salud Pública.

• Electrónicos con DOI

- Se omite el lugar de publicación y la casa editora.

Apellido, A. (Año). *Título: Subtítulo* [quien publica la versión electrónica]. doi: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Montero, M. & Sann, C. (Eds.). (2009). *Psychology of Liberation: Theory and applications* [version de Springer]. doi: 10.1007/078-0-38784-8

• En la web

Apellido, A. (Año). *Título: Subtítulo*. Recuperado de URL

Foley, K. & Gelband, H. (2001). *Improving palliative care for cancer*. Retrieved from <http://www.nap.edu/books/0309074029/html/>

• Versión Electrónica de un libro impreso

Apellido, A. (Año). *Título: Subtítulo* [quien publica la versión electrónica]. Recuperado de URL

Shotton, M. (1989). *Computer addiction? A study of computer dependency* [version DX Reader]. Retrieved from <http://www.ebookstore.tandf.co.uk/html/index.asp>

Capítulos de Libros u Obras de Referencia

• Impresos

Apellido, A. (Año). Título del capítulo o entrada. En Inicial del Nombre y Apellido(s) de(los) autor(es), (Comp(s). o Ed(s).) *Título de la obra* (pp. xx-xx). Ciudad: Editorial.

Sánchez, L., Pino, M., Matud, P. & Zingales, R. (2011). Consideraciones psicosociales sobre el acoso sexual en el trabajo. En M. Velasco (Dir.). *Mobbing, acoso laboral y acoso por razón de sexo: Guía para la empresa y las personas trabajadoras* (pp.47-63). (2 ed.). Madrid: Tecnos.

• Impresos con volúmenes

Apellido, A. (Año). Título del capítulo o entrada. En Inicial del Nombre y Apellido(s) de(los) autor(es), (Comp(s). o Ed(s).) *Título de la obra* (Vol. N°, pp. xx-xx). Ciudad: Editorial.

Angulo, E. (2000). Clonación. Se admiten apuestas? En *Nueva Enciclopedia del mundo: Apéndice siglo XX* (Vol. 41, pp. 620-622). Bilbao: Instituto Lexicográfico Durvan.

• Electrónicos

Apellido, A. (Año). Título del capítulo o entrada. En Inicial del Nombre y Apellido(s) de(los) autor(es), (Comp(s). o Ed(s).) *Título de la obra* (capítulo o sección). Recuperado de URL

Khalef, A. (2003). ¿Es la violencia en el trabajo una fatalidad?. En OIT (Ed.). *La violencia en el trabajo*. Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd30/trabajopdf>

Association of Experimental Learning. (2001). You can get your hands on this. In *Developing tools for tactile learners* (sect. 3). Retrieved from <http://www.ael.org/archive/hadson/three.html>

Series Monográficas

Apellido, A. (Año). *Título: Subtítulo*. (Número de edición). Ciudad: editorial. (Nombre de la Serie o Colección, N°).

Wilde, O. (2007). *Cuentos completos*. (16 ed.). Madrid: Espasa - Calpe. (Austral, Serie Azul: narrativa, N° 60).

Disertaciones y Tesis

Se consideran tesis y disertaciones los trabajos de maestría o doctorado.

• Publicada

Apellido, A. (Año). *Título*. (Tesis de maestría o doctoral, Universidad). Ciudad: Editorial.

Sevilla, R. (2005). *La doctrina del entendimiento agente en la gnoseología de Francisco Suárez* (Disertación Doctoral, Universidad de Navarra). Pamplona: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra.

• No Publicada

Apellido, A. (Año). *Título*. (Tesis de maestría o doctoral no publicada). Nombre de la Universidad. Ciudad, País.

Muñoz, L. (2004). *Determinación del conocimiento sobre inteligencia emocional que poseen los maestros y la importancia que le adscriben al concepto en el aprovechamiento de los estudiantes*. (Tesis de maestría no publicada). Universidad Metropolitana. San Juan, Puerto Rico.

• Extraída de una Base de Datos Comercial

Apellido, A. (Año). *Título*. (Tesis de maestría o doctoral). Recuperada de Nombre de la B/D. (Número de acceso o de orden)

Santini, M. (1998). *The effects of various types of verbal feedback on the performance of selected motor development skills of adolescent males with Down syndrome*. (Tesis doctoral). Recuperado de la Base de Datos ProQuest Dissertations and Theses. (AAT9832765).

• En la Web

Apellido, A. (Año). *Título*. (Tesis de maestría o doctoral, Universidad). Recuperada de URL

Aquino, A. (2008). *Análisis en el desarrollo de los temas transversales en los currículos de español, matemáticas, ciencias y estudios sociales del Departamento de Educación*. (Tesis de maestría, Universidad Metropolitana). Recuperado de http://suagm.edu/umet/biblioteca/UMTESIS/Tesis_Educacion/ARAquinoRios1512.pdf

Leyes y Decretos

• Impresas

País. Título de la ley. (Año, fecha). *Fuente donde se publica*, fecha de publicación.

Venezuela. Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y Trabajadoras. (2012, 30 de abril). En *Tribunal Supremo de Justicia. Gaceta Oficial de la República, 6076* [Extraordinaria], mayo 7, 2012.

• En la Web

País. Título de la ley. (Año, fecha). Fuente donde se publica [en línea]. Recuperado de URL

Venezuela. Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y Trabajadoras. (2012, 30 de abril). En *Tribunal Supremo de Justicia. Gaceta Oficial de la República, 6076* [Extraordinaria][en línea]. Recuperado de <http://www.tsj.gov.ve/gaceta/Mayo/752012/752012-3422.pdf#page=2>

Eventos (Ponencias)

• Publicados

Apellido, A. (Año). Título de la ponencia. En *Título de la publicación*. Ciudad, Fecha, páginas que contienen la ponencia.

Carlino, P. & Estienne, V. (2004). ¿Pueden los universitarios leer solos? Un estudio exploratorio. *En Memoria de las XI Jornadas de Investigación en Psicología*. La Plata, 29 y 30 de julio, t. 1, pp.169-193.

• No publicado

Apellido, A. (Año). *Título de la ponencia*. Ponencia presentada en nombre completo del evento. Ciudad, fecha.

Fernández, G., Izuzquiza, V. & Laxalt, I. (2002). *¿Enseñanza de prácticas de lectura en la universidad?*. Ponencia presentada en el Tercer Encuentro: La Universidad como Objeto de Investigación. La Plata, 24 y 25 de octubre.

Póster

Apellido, A. (mes, año). *Título del Póster*. Presentado en la sesión de Posters del evento. Ciudad, País.

Carrera, L. (noviembre, 2002). *Anestésicos locales en odontología: Farmacología de la lidocaína*. Presentado en la Sesión de Posters del 4º Congreso de Investigación Odontológica. Mérida, Venezuela.

Informes de Entes Gubernamentales

• Impresos

País. Institución y dependencias en orden jerárquico (sin abreviar). (Año). *Título*. Ciudad: Editor.

México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2006). *Principales Indicadores de Empresas Constructoras. Estadísticas Económicas*. México, DF: Autor.

• En la Web

País. Institución y dependencias en orden jerárquico (sin abreviar). (Año). *Título*. Recuperado de URL

Venezuela. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Dirección de Inmunizaciones. Coordinación de Enfermedades Inmunoprevenibles. Sistema PESS. (2009). *Indicadores de vigilancia en enfermedades inmunoprevenibles*. Recuperado de <http://www.ovsalud.org/doc/IndicadoresMPPPS2009.pdf>

Recursos multimedia

• Películas y videos

Apellido, A. (Productor, Escritor o Director). (Año). *Título del material* [descripción]. País: Empresa Productora.

Darnell, E. & Johnson, T. (Directores). (1998). *Hormiguinha Z* [Cinta cinematográfica]. Brasil: Dream Works/Pacific Data Images Productora.

• CD-Rom, DVD, Videocassette

Autor. (Año). *Título* [descripción física]. Lugar de edición: Editor.

Argentina. Ministerio de Cultura y Educación. Biblioteca Nacional de Maestros. (1996). *Base de Datos Bibliográfica* [CD-Rom]. Buenos Aires: Autor.

Blogs

• Comentario o Post

Autor. (Año, fecha). Post [Web log post]. Recuperado de URL

PZ Myers. (2007, January 22). The unfortunate prerequisites and consequences of partitioning your mind [Web log post]. Retrieved from http://scienceblogs.com/pharyngula/2007/01/the_unfortunate_prerequisites.php

• Notas Técnicas, Normas

ISO 7243. (1982). Hot environments - Estimation of the heat stress on working man, based on the WBGT-index (wet bulb globe temperature).

Norma Belga NBX 10-001. (1981). Principios ergonómicos de la concepción de sistemas de trabajo. Comisariato General de la Promoción del Trabajo (30 de abril).

xiv. Artículos Originales - Pautas

Deberán contener la siguiente estructura:

- Preliminares

- Título en español e inglés con una extensión máxima de 15 palabras. Salud de los Trabajadores usa el estilo de títulos descriptivos (reseña el contenido de la investigación sin ofrecer resultados). Al momento de su elaboración evitar el uso de siglas, abreviaturas o frases poco informativas como: aspectos de, comentarios sobre, estudio de, entre otras.

- Nombre del autor(es), adscripción y emails.

- Fuentes de financiamiento en caso de que aplique.

- Resumen y Abstract.

- Palabras clave.

- Cuerpo del trabajo

Contemplará las siguientes secciones: Introducción, Métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones. Los artículos en extenso pueden necesitar subtítulos dentro de algunas secciones a fin de hacer más claro su contenido.

- Introducción

Indique el propósito del artículo y resuma el fundamento lógico del estudio.

- Material y métodos

Señalar el enfoque epistemológico de la investigación, el tipo de estudio, población, características de la muestra o en el caso de estudios cualitativos, los métodos o pruebas utilizadas, metodología e instrumentos de recolección de la información. Cuando se realice experimentación con seres humanos o animales, deberán incluirse los formatos de consentimiento informado correspondientes, así como los mecanismos para resguardar la confidencialidad de los datos personales de los pacientes o sujetos de investigación. Se redacta en tiempo pasado, detallando qué se hizo, cuándo, cómo y para qué a fin de que la investigación sea susceptible de repetirse. En los informes sobre los ensayos clínicos aleatorios, se facilitará información sobre los principales elementos del estudio, entre ellos el protocolo (población de estudio, intervenciones o exposiciones, resultados y justificación del análisis estadístico), la asignación de intervenciones (métodos para distribuir aleatoriamente, carácter ciego de la asignación a los grupos de tratamiento) y, el método de enmascaramiento. Los autores que remitan artículos de revisión incluirán una sección en

la que describan los métodos utilizados para localizar, seleccionar, recoger y sintetizar los datos.

- Resultados

Deben presentarse de forma clara y concisa, siguiendo una secuencia lógica. Las tablas y figuras deben usarse para ilustrar lo expuesto. No repetir en el texto los datos contenidos en las tablas o figuras.

- Discusión

Consiste en la interpretación de los resultados y relacionarlos con el conocimiento existente, haciendo hincapié en los hallazgos nuevos e importantes del estudio y en las conclusiones que se derivan de ellos. La información dada en otras partes del texto puede ser citada pero no repetida en detalle en la discusión. En esta sección se explican los resultados y se comparan con datos obtenidos por otros investigadores. Puede incluir recomendaciones y sugerencias para investigaciones futuras. Si la discusión es extensa se debe finalizar enumerando los hallazgos más relevantes.

- Conclusiones

Las conclusiones deben estar fundamentadas de acuerdo a los objetivos del estudio, evitando afirmaciones poco fundamentadas y avaladas insuficientemente por los datos.

- Referencias Bibliográficas

- Agradecimientos

- Anexos

SALUD DE LOS TRABAJADORES

Los trabajos que se deseen publicar en la Revista deben ser enviados a nuestra redacción por los emails:
st.revista@gmail.com - ligia.uc@gmail.com

En caso de estar interesado(a) en establecer canje con esta publicación favor comunicarse a la Revista Salud de los Trabajadores por el email:
st.revista@gmail.com



**Gustave Courbet. Los rompe piedras. 1849
165x257cm. Oleo sobre lienzo.
Galerie Neue Meister. Alemania**