

Investigación

MAPA DE RIESGOS EN SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO EN UNA EMPRESA DE MANUFACTURA DE LA CIUDAD DE QUERÉTARO, MÉXICO

RISK MAP ON HEALTH AND SAFETY IN A MANUFACTURING ORGANIZATION IN QUERETARO CITY, MEXICO

Nancy Viridiana Ruíz Vargas

Licenciada en Enfermería y Doctora en Ciencias de la Salud
Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Querétaro
Santiago de Querétaro, Querétaro, México

Ruth Magdalena Gallegos Torres

Licenciada en Enfermería y Doctora en Ciencias de la Salud
Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Querétaro
Santiago de Querétaro, Querétaro, México

Artículo recibido el 16 de enero de 2020. Aceptado en versión corregida el 11 de abril de 2020.

RESUMEN

Introducción. Salud ocupacional y seguridad industrial conforman un binomio involucrado en la minimización de riesgos laborales, prevención de accidentes y enfermedades de trabajo. El análisis, detección y eliminación de riesgos en los trabajadores ayudan a proteger la salud e incentivar los procesos productivos. **Objetivo.** Construir el mapa de riesgos en salud y seguridad en el trabajo de una empresa de manufactura en la Ciudad de Querétaro que permita fomentar el trabajo seguro y garantice la salud de los trabajadores. **Métodos.** Investigación descriptiva basada en las etapas de la metodología SafeWork-OIT. Se aplicó a 15 trabajadores de una microempresa que firmaron el consentimiento informado. **Resultados.** El 100% de los trabajadores fue del sexo masculino, promedio de edad de 26,5 años D.E. de 6,17. Antigüedad laboral de 6 meses a 4 años. La microempresa de manufactura enfrenta cuatro tipos de riesgo laboral: físico (ruido y vibraciones), químico, ergonómico y psicosocial, mismos que se asocian a precariedad laboral, factores psicosociales y de diseño, sumado a estilos de vida que exacerbaban la presencia de riesgos al interior del centro de trabajo. **Conclusiones.** El mapa de riesgos resulta una herramienta útil en las empresas y para la enfermera del trabajo. Brinda la posibilidad de desarrollar un proceso de mejora continua, a la vez que evidencia la importancia de continuar la investigación de situaciones que enfrentan las organizaciones micro y medianas, posibilitando implementar acciones educativas para la prevención de riesgos laborales.

Palabras clave: riesgos laborales, salud laboral, enfermería del trabajo, trabajadores.

ABSTRACT

Introduction. Occupational health and industrial safety are both involved in the prevention of risk, occupational accidents and work-related illnesses. It is necessary to analysis, identify and remove risk from workers in order to protect their health and to contribute to the production process. **Objective.** To create a health and safety risk map of the manufacturing company in Queretaro City that promotes safe working conditions that guarantee the workers' health. **Material and methods.** A descriptive study design based on the Safework-ILO methodology. It was apply to 15 workers from a small company by consent. **Results.** 100% of the workers were male with an average age of 26.5 years old S.D. of 6.17, who were employed for 6 months to 4 years in the company. The small manufacturing company faces 4 risk types: physical (noise and vibrations), chemical, ergonomic and psychosocial, which are associated with informal work, psychological factors and workplace design, adding to the workers lifestyles which may increase the risk hazards. **Conclusion.** The risk map is a useful tool for companies and the occupational health nursing because it allows to develop a continuous improvement as it reflects the importance ongoing research of companies mainly small companies in order to prevent hazards.

Key words: occupational risks, occupational health, occupational health nursing, workers.

http://dx.doi.org/10.7764/Horiz_Enferm.31.1.43-57

INTRODUCCIÓN

A medida que los avances tecnológicos y el progreso económico de los países va reconfigurándose con el tiempo, las necesidades de los lugares de trabajo para proteger a los trabajadores de las enfermedades y accidentes también va planteando nuevos escenarios enfocados hacia el cuidado y la salud de las personas. No obstante, muchos países en desarrollo enfrentan el reto de lidiar con la naturaleza cambiante del trabajo, que involucra el aumento en la fragmentación del mercado laboral, aumento de la inseguridad laboral, sumado a riesgos laborales también cambiantes, potenciales o emergentes⁽¹⁾. Dicha situación se ve intensificada en Latinoamérica, a comparación de los países desarrollados, por las características económicas, po-

líticas y sociales del proceso de industrialización de la región⁽²⁾.

En México, el interés por la salud de los trabajadores desde el punto de vista de las leyes para su protección data desde el Virreinato y es hasta pocos años antes de la Revolución que inician los primeros intentos por tomar medidas para la protección de los trabajadores⁽³⁾.

Actualmente, la normativa enfocada al tema de Salud y Seguridad en el Trabajo (SST) es diversa en México, ya que cuenta con una amplia legislación en esta materia, que tiene como piedra angular la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 123 y la secundan leyes e instrumentos normativos-administrativos, a través de los cuales se reglamentan e instrumentan

aspectos puntuales que emanan de la Carta Magna, misma que se complementa con diversos reglamentos. Todo lo anterior, así como el seguimiento de los riesgos de trabajo y de las condiciones laborales en México, se encuentra a cargo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) con la concurrencia de otras autoridades gubernamentales, empleadores y trabajadores⁽¹⁾.

En este sentido, la STPS⁽⁴⁾ reportó que en el año 2018 ocurrieron 359.363 accidentes de trabajo, de los cuales 7337 ocurrieron en el estado de Querétaro, al menos la mitad de las personas accidentadas se encuentra en la industria de la transformación. Igualmente, la STPS reveló que en ese año fueron registradas 11.104 enfermedades profesionales en el mismo sector. Vale la pena señalar que el costo humano que implican las enfermedades y los accidentes, también afecta la producción, el desempeño económico y genera importantes gastos médicos⁽⁵⁾.

Por lo anteriormente descrito se vuelve necesario anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que se producen en el lugar de trabajo y que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, considerando su potencial impacto a nivel comunitario y en el medio ambiente en general⁽¹⁾. Para lograrlo se requiere la utilización de métodos que permitan el análisis de las condiciones de trabajo. En México se ha normado la actuación de los servicios preventivos en materia de seguridad y salud en el trabajo a través de la Norma Oficial Mexicana 030, la cual señala el desarrollo de un diagnóstico integral o por áreas, de las condiciones de

seguridad y salud en el trabajo, y que debe incluir la identificación de condiciones inseguras, agentes de tipo físico, químico y biológico, así como los peligros circundantes al centro de trabajo y los requerimientos normativos en materia de SST. Asimismo, esta norma señala el desarrollo de un programa de acciones preventivas y correctivas en torno a la SST⁽⁶⁾.

Cabe mencionar que una de las herramientas que puede apoyar la elaboración de un diagnóstico integral, como lo marca la normativa, es la utilización de la metodología para desarrollar mapas de riesgo denominada “Safework”, que a su vez se sirve del método de evaluación FINE para generar un puntaje de riesgo. La metodología Safework fue propuesta por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en 2015, pero se desarrolló por primera vez en el marco de un proyecto de la OIT sobre agricultura para los países de Centroamérica en los años 90’s y desde ese momento ha sido aplicada con éxito mostrando su utilidad y adaptabilidad en diversos países incluyendo México, aplicándola en sectores como la agroindustria, el sector turístico, frutícola de exportación e incluso en algunas PyMEs mexicanas, que tradicionalmente carecen de los recursos y los conocimientos para gestionar la SST⁽⁷⁾.

Vale la pena señalar que diversos estudios muestran la realización de mapas de riesgos en las empresas, pues su utilidad ha permitido reducir la incidencia de accidentes y dar cumplimiento normativo en el tema de la prevención de los riesgos en los lugares de trabajo. Con

base en lo anterior surge la necesidad de reforzar este tipo de estudios pues se ha hecho relevante en el ámbito industrial la prevención de daños a la salud ocasionada por los factores laborales, además de que existen numerosas interrelaciones entre el medio ambiente de trabajo y otros aspectos de la vida de los trabajadores (personal, familiar, social), por lo cual se sabe que las malas condiciones de trabajo contribuyen a accidentes ocupacionales y enfermedades, baja productividad, estrés, fatiga y falta de satisfacción, de modo que la interacción entre riesgos ocupacionales y estilos de vida tales como los hábitos de fumar, beber y mala nutrición también influyen negativamente en la salud del trabajador⁽²⁻⁷⁾.

Con todo lo anterior, el presente estudio permitió construir un mapa de riesgos en salud y seguridad en el trabajo en una empresa de manufactura de la Ciudad de Querétaro, México, basado en la metodología SafeWork de la OIT, que contribuya a fomentar el trabajo seguro partiendo del enfoque del cuidado de Enfermería, para así, poder describir las condiciones de riesgo laborales en los trabajadores de la empresa.

METODOLOGÍA

Investigación transversal, descriptiva⁽⁸⁾, exploratoria, basada en la Metodología SafeWork-OIT 2015⁽⁷⁾ para el mapeo de riesgos y prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Se realizó el estudio teniendo como universo una microempresa del ramo de manufactura en la Ciudad de Querétaro, México, mediante un muestreo por conveniencia⁽⁸⁾, dada la cantidad de trabajadores. Se seleccionó a un total de

15 trabajadores vulnerables a lesiones o enfermedades laborales debido a los puestos de trabajo que desempeñan, y que además cumplieron con los criterios de selección y aceptaron participar en el estudio firmando el consentimiento informado. El proyecto fue aprobado por un Comité de Investigación y un Comité de Bioética, los cuales evaluaron la pertinencia en términos de principios éticos en materia de investigación para la salud de acuerdo a los lineamientos de la Ley General de Salud⁽⁹⁾, del Código de Ética para Enfermería en México⁽¹⁰⁾ y de la Norma 012 de la Secretaría de salud que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos⁽¹¹⁾.

Las variables utilizadas en este estudio fueron las siguientes: en el caso de las variables independientes se tomaron en cuenta 1) Datos socio-demográficos: sexo, estado civil, edad, nivel educativo, estación de trabajo, actividad que realiza en la estación de trabajo y antigüedad en la ocupación; 2) Informe del proceso de trabajo/proceso productivo de la organización: estación de trabajo, contexto organizacional, proceso de trabajo y diagrama de flujo; 3) Perfil de riesgos del proceso de trabajo/proceso productivo de la organización: factor de riesgo, fuente generadora, posibles efectos, medidas de control y normativa relacionada.

Por su parte, para las variables dependientes se incluyeron: 1) Panorama de riesgos de trabajo y proceso de trabajo/proceso productivo de la organización: grado de riesgo (Método FINE); 2) Mapa de riesgos de la organización: tipo de factores de riesgo (químico, físico,

biológico, ecológico, ergonómico, eléctrico y psicosocial); 3) Propuesta de plan de intervención sobre SST: propuestas de mejora (riesgos que atiende, recursos requeridos, costos de implementación y responsables).

Respecto a los instrumentos, el mapa de riesgos constituye una herramienta indispensable para la identificación de riesgos en los lugares de trabajo, así como para el análisis de las condiciones laborales y la propuesta de estrategias encaminadas a mejorar la situación ambiental. En este sentido, la presente investigación fue realizada en una microempresa ubicada en la Ciudad de Querétaro, México, dedicada a la manufactura de piezas metálicas con diez años en el mercado, teniendo como principales clientes empresas pequeñas y medianas en el Estado.

Partiendo de este referente se utilizó el Estándar de Competencia Laboral “Implementación de la Metodología para la gestión de perfiles y mapas de riesgo en salud y seguridad en el trabajo en la organización-SafeWork”, propuesta en 2015 por la Oficina Internacional del Trabajo y por el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias laborales (CONOCER)⁽⁷⁾, el cual consta de cinco etapas, cada una con sus respectivos formatos: 1) Informe del proceso de trabajo/proceso productivo, 2) Perfil de riesgos del proceso de trabajo/proceso

productivo, 3) Panorama de riesgos de trabajo y proceso de trabajo/proceso productivo (que incluye una valoración del nivel de riesgo laboral por método FINE), 4) Mapa de riesgos de trabajo de la organización/empresa, 5) Propuesta de plan de intervención sobre salud y seguridad en el trabajo.

RESULTADOS

La microempresa cuenta actualmente con 15 trabajadores del sexo masculino, cuyas edades oscilan entre los 18 y 43 años de edad, teniendo como media (X) 26,5 con una D.E. de 6,17 (Figura 1). La antigüedad laboral va desde los 6 meses hasta los 4 años. Cabe señalar que 5 de los trabajadores además son estudiantes de alguna ingeniería.

Respecto a los factores de riesgo identificados en la organización manufacturera, se incluyen los factores de riesgo físico-ambiental, entre los que se enuncian el ruido con un nivel de riesgo moderado, según el método FINE con puntuación de 3, ocasionado por las herramientas de trabajo y la maquinaria (compresor y cortador eléctrico); así como las vibraciones (nivel de riesgo moderado, puntuación 3) secundarias al uso de herramientas vibratorias manuales (desarmador eléctrico, cortadora eléctrica, soldadora) que superan los índices permisibles por la NOM-024-STPS-2001 (Figura 2).

Figura 1. Grupos de edad del personal masculino. Fuente: Cédula de datos sociodemográficos.

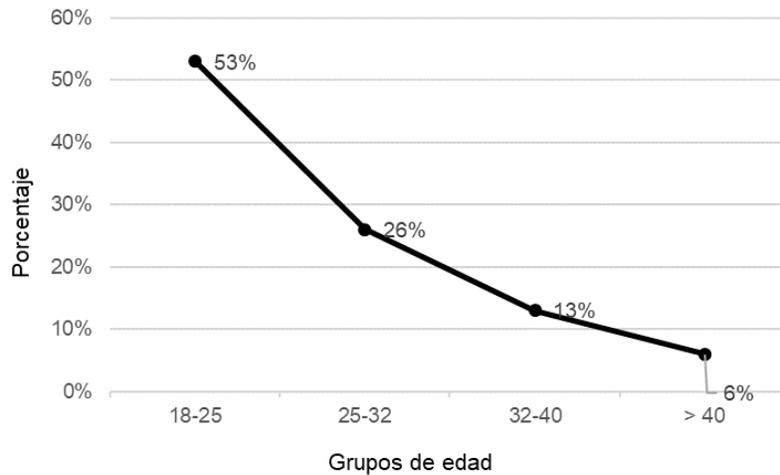
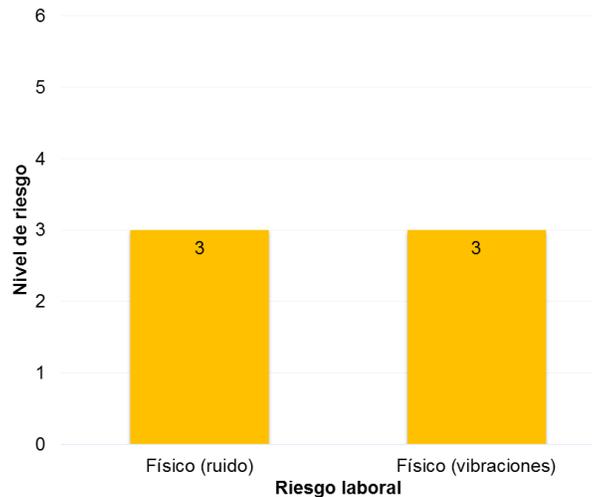


Figura 2. Riesgos laborales. Fuente: Panorama de riesgos de trabajo y proceso de trabajo/proceso productivo de la organización.



Por otro lado, algunos trabajadores expuestos al ruido y a la vibración manifestaron experimentar dolor físico de intensidad moderada, predominando lumbalgia y en un caso fue reportada infección urinaria, donde una posibilidad de causa es la jornada laboral extraordinaria.

Un riesgo más, identificado a través del mapa de riesgos en la industria

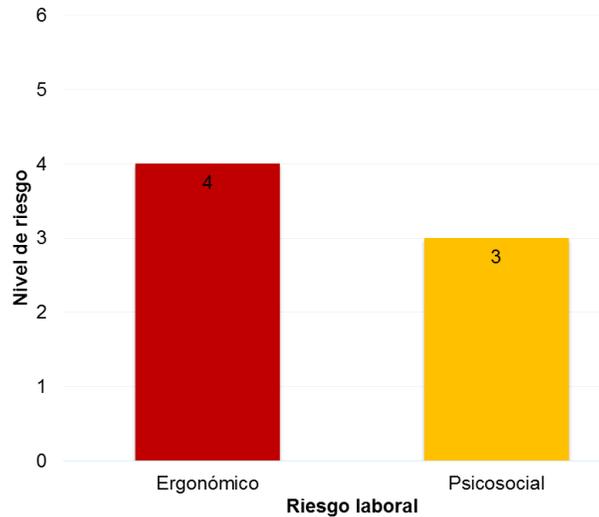
de manufactura en cuestión, es el riesgo químico en nivel grave (puntuación 4), de acuerdo a la valoración FINE, mismo que se encuentra asociado a patología respiratoria y dermatitis por contacto reportada por los trabajadores. Entre las sustancias químicas identificadas se encuentran 4 inflamables y 2 corrosivas de acuerdo a la NOM-018-STPS-2015. Dichas sustancias son almacenadas y

utilizadas para la limpieza de piezas metálicas. El área no cuenta con ventilación adecuada y los trabajadores expuestos carecen de equipo de protección personal que establece la hoja de seguridad de las sustancias.

En lo concerniente al riesgo ergonómico, la presente investigación arroja su existencia en un nivel grave, con puntuación de 4 según el método FINE, demostrado por la carga postural física, posiciones estáticas, movimiento repetitivo, aspectos de diseño en el centro de trabajo, sumado a variables somatométricas de los mismos trabajadores, tales como sobrepeso y obesidad, además

del estilo de vida sedentario. Igualmente se añade la presión de trabajo y la jornada laboral a horas extra que desempeñan los trabajadores, con lo cual se presume de la existencia de riesgo psicosocial en un nivel moderado, mismo que obedece a una puntuación 3 por método FINE (Figura 3). Lo anterior sumado a sentimientos de preocupación derivada de aspectos familiares y económicos, por lo que surge como recomendación para las autoridades indagar en el riesgo psicosocial a través de la implementación de la NOM-035-STPS-2018.

Figura 3. Riesgos laborales Línea 1 y 2. Fuente: Panorama de riesgos de trabajo y proceso de trabajo/proceso productivo de la organización.



Con todo lo anterior y dando cumplimiento al objetivo de esta investigación, se describió el mapa de riesgos priorizando los factores físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales (Figura 4), encontrando que los trabajadores se encuentran en un nivel de riesgo moderado y alto, con lo cual se

vuelve necesario implementar propuestas de acción encaminadas a eliminar o en su defecto que minimicen la presencia del riesgo. Por lo anterior, la construcción del mapa de riesgos determinó los riesgos reales para la salud a los que se encuentra expuesto el trabajador, siendo predominante la atención de cada uno de ellos (Figura 5).

Figura 4. Riesgos laborales en la Organización. Fuente: Mapa de riesgos.

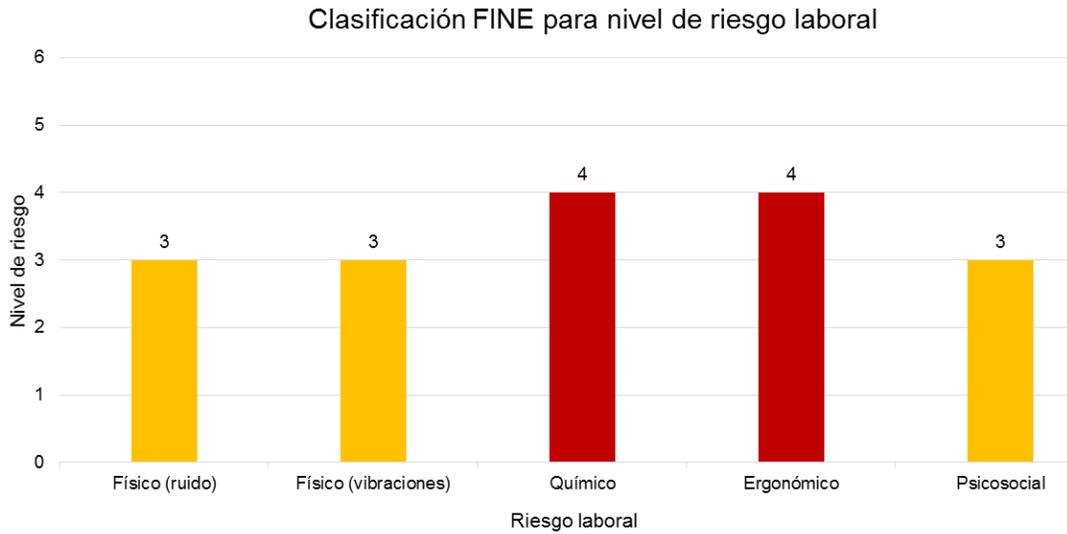
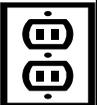


Figura 5. Mapa de riesgos. Fuente: Metodología Safework.

MAPEO DE RIESGOS EN SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO							
ÁREA DE TRABAJO	Tipos de factores de riesgo						
	 Ruido y vibraciones	 Químicos	 Seguridad	 Mecánicos	 Eléctricos	 Ergonómicos	 Psicosociales
Línea 1	3 Riesgo moderado		2 Riesgo soportable	1 Riesgo bajo	1 Riesgo bajo	4 Riesgo grave	3 Riesgo moderado
Línea 2		4 Riesgo grave	2 Riesgo soportable	1 Riesgo bajo	1 Riesgo bajo	4 Riesgo grave	3 Riesgo moderado

Finalmente, el método FINE se caracteriza por permitir calcular el grado de peligrosidad y jerarquizar riesgos laborales, pero también posibilita proponer

acciones preventivas, o en su caso correctivas para el lugar de trabajo. A partir de este referente se realizó la propuesta de plan de intervención sobre

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

salud y seguridad en el trabajo para lo cual se consideraron las siguientes estrategias:

- 1) Realizar la capacitación dirigida a los trabajadores para la implementación de la Norma Oficial Mexicana 018 sobre el sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, la cual deberá incluir el manejo de sustancias y mezclas, señalización o etiquetado, así como el adiestramiento sobre el contenido de las hojas de datos de seguridad.
- 2) Implementación de la Norma Oficial Mexicana 035 para la identificación de riesgo psicosocial que permita generar acciones para prevenir las prácticas que pongan en riesgo la salud de los trabajadores.
- 3) Elaborar un análisis ergonómico con la instauración de la Norma Oficial Mexicana 036 para la identificación, prevención y control de factores de riesgo ergonómico para el manejo manual de cargas, que permita llevar a cabo la capacitación al personal ocupacionalmente expuesto, con énfasis en la prevención de daños a la salud.
- 4) Reforzar, a través de entrenamiento práctico e instrucción teórica, el uso correcto de equipo de protección personal con énfasis en el protector auditivo.
- 5) Implementar el programa de reconocimiento médico periódico para el personal operativo, así como los programas de salud que de ello deriven.

El estudio de los riesgos de trabajo derivados de la exposición de los trabajadores a los agentes ambientales debe considerarse prioridad ya que el trabajo constituye un determinante de la salud. Hacerlo a partir de un mapa de riesgos en SST brinda la posibilidad de identificar agentes causales y efectos a la salud, así como medidas preventivas para el fortalecimiento de programas enfocados a asegurar las condiciones necesarias para desempeñar el trabajo en condiciones idóneas con apego a la normativa vigente.

Esta situación sugiere establecer sistemas de seguridad y acciones de salud que provean a los colaboradores del elemento más importante para desempeñarse libres de riesgos, esto no solo le compete a la organización sino que existe todo un conjunto de aspectos que estructuran el contexto de los trabajadores entre los que se incluyen la educación, la familia, la cultura y los sistemas de salud; todos ellos en conjunto permiten establecer la identidad de las personas que laboran en las diversas organizaciones mexicanas. Dicho referente se vuelve importante a la hora de identificar riesgos y de crear medidas para eliminarlos o prevenirlos, ya que parte de esta limitación de daños se realiza a través de acciones educativas y de la capacitación para el trabajo, la carencia de ello deriva en prácticas inseguras y en riesgos laborales, tal como se describió en la presente investigación.

En este sentido los riesgos laborales encontrados (ruido, vibración, químico, ergonómico y psicosocial) han

sidio evidenciados también en otras investigaciones, como es el caso de López, Yeras, Beltrán, Aparicio, Valdes y Hernández⁽¹²⁾ quienes realizaron un estudio sobre la utilidad del mapa de riesgos para el diagnóstico de salud en las empresas, encontrando como riesgos presentes las vibraciones, ruido, control negativo de las fuentes de electricidad, iluminación y ventilación. Sumado a ello, estos autores se percataron de la falta de protección personal ante dichos riesgos físicos. No obstante, el peligro mayor lo represento el riesgo químico por la emisión de polvos y la falta de filtros individuales para evitar daños a la salud.

Una situación similar ocurrió en el estudio de García, Arellano, Daessle, Villeda y Quintero⁽¹³⁾ en donde realizaron un mapa cualitativo para el análisis por sustancias químicas en una empresa de residuos ubicada en la Ciudad de Ensenada, Baja California, México. En dicha investigación se encontró que la exposición a mezclas volátiles tales como el benceno, tolueno, etilbenceno y xileno, por su capacidad cancerígena, se han asociado con el aumento del riesgo a desarrollar cáncer en las personas que se encuentran en constante contacto con este riesgo químico y que además carecen de la protección personal adecuada.

Cabe señalar que la existencia de riesgo químico por exposición a disolventes en los trabajadores se acentúa sobre todo en las circunstancias del trabajo informal (precariedad laboral), esto es principalmente debido a que la protección individual y colectiva resulta insuficiente para el tipo de exposición⁽¹⁴⁾. Una cuestión más a atender en el área de manufactura es la dermatitis por contacto,

la cual es un problema de salud importante en las ocupaciones que involucran principalmente el trabajo manual, que generalmente se asocia con contacto prolongado o frecuente con alérgenos o irritantes. Además, la exposición a ciertas herramientas de metal para el trabajo y el contacto con productos químicos causantes de lesión dérmica, son un problema asociado para la ocurrencia de esta afección⁽¹⁵⁾.

Continuando con esta discusión, en lo concerniente al ruido, el estudio realizado por Corrales, Tovalin y Rodríguez⁽¹⁶⁾ en 24 trabajadores de una empresa dedicada a la fabricación de plantas de generación de energía eléctrica, evaluaron las creencias y actitudes asociadas con la prevención de pérdida auditiva, en donde más del 90% de los trabajadores encuestados percibió que la exposición a ruido puede dañar su audición, sin embargo menos del 80% de los trabajadores sabe que tiene que usar protectores auditivos, lo cual indica desconocimiento frente a los daños a la salud ocasionados por este agente. En este tema cabe mencionar que la contaminación sonora ha sobrepasado el ámbito laboral para convertirse en una contaminación ambiental que amenaza en las últimas décadas; en el ámbito industrial esto se ve representado por lesión como fatiga auditiva y el elevado riesgo de hipoacusia, razón por la que se vuelve fundamental la intervención del personal sanitario ante la instauración de medidas preventivas y terapéuticas de forma precoz y eficiente⁽¹⁷⁾.

Por su parte, las vibraciones de origen mecánico representan un riesgo para la salud de los trabajadores cuando

están expuestos a operar herramientas, equipo o maquinaria, ya que se ha demostrado que la exposición a vibraciones en el cuerpo entero, combinada con otros factores como el ergonómico, pueden afectar sensiblemente la salud y el bienestar, causando un incremento del riesgo de sufrir dolor en la zona lumbar, así como daños a los órganos internos, aumento del ritmo cardiaco, de la intensidad de la respiración, lo que suponen un mayor consumo de oxígeno y pueden producir cambios en la sangre y la orina, generando sensación de malestar y decrecimiento en el desempeño de los trabajadores. Esto pone de manifiesto la importancia de realizar estudios ambientales que determinen la exposición real del trabajador, así como establecer periodos de pausas activas, mantenimiento de la maquinaria que procure un rendimiento óptimo y las condiciones biomecánicas favorables para el trabajador⁽¹⁸⁾.

Sumado a lo anterior se encuentra el riesgo ergonómico debido a la adopción de posturas inadecuadas en el puesto de trabajo que desencadenan trastornos musculoesqueléticos, resultado de la exposición a estrés físico en alguna parte del cuerpo durante periodos de tiempo prolongado. Lo anterior vuelve prioritario crear acciones preventivas y programas de salud centrados en la identificación de factores de riesgo entre los que se incluyen los análisis ergonómicos. Asimismo, se sabe con certeza que la rotación de puestos de trabajo puede reducir el riesgo para lesión musculoesquelética y los factores de riesgo (fatiga, tiempo con fuerza excesiva, tiempo en las posturas, movimientos de repe-

titividad y factores psicosociales), así como las quejas y lesión de tipo muscular⁽¹⁹⁻²⁰⁾.

En este sentido, se encontró evidencia en el estudio realizado por Pisani, de Souza, Laborde y Tomasina⁽²¹⁾, quienes elaboraron un mapa de riesgos y un estudio epidemiológico en trabajadores del sector primario, en donde encontraron que el principal riesgo que enfrentan los trabajadores es el riesgo ergonómico manifestado por patologías como cervicalgia, lumbalgia y dorsalgia, así como riesgo de tipo psiconeurológico asociado a síntomas como trastorno del sueño, irritabilidad, ansiedad y cambios de carácter.

Al respecto, en los últimos años los factores de riesgo psicosocial han adquirido mayor atención en los estudios que los relacionan con el riesgo ergonómico, es decir con la aparición de daño musculoesquelético, razón por la cual la carga física y los factores psicosociales resultan ser las exposiciones, posiblemente, más frecuentes en la población trabajadora. Los factores psicosociales de riesgo en el trabajo, tales como la falta de autonomía, conflictos éticos, intensidad de trabajo o inseguridad laboral, tienen un impacto negativo en la salud y bienestar. Además, en las últimas décadas se ha acumulado un importante cuerpo de evidencia que apoya la idea acerca de que los principales factores psicosociales generadores de estrés presentes en el medio ambiente de trabajo involucran aspectos de organización, administración, sistemas de trabajo y la calidad de las relaciones humanas, así como otros factores externos en el lugar de trabajo que guardan relación con la vida familiar

y privada, en las cuales interactúan elementos culturales, nutricionales, vivienda, salud y seguridad en el empleo⁽²²⁾.

De la misma manera, el estudio realizado por Anaya⁽²³⁾ sobre un diagnóstico de seguridad e higiene basado en la normativa mexicana, encontró que los agentes psicosociales constituyen un tema que debe ser priorizado ya que prevalecen en los centros de trabajo a nivel nacional. Dicho autor expone que un buen diagnóstico de las condiciones del medioambiente de trabajo y de los factores de riesgo, permite ubicar oportunidades y debilidades estructurales y funcionales que requieren ser atendidas a fin de evitar daños a la salud y que esto impacte también a nivel productivo.

Con todo lo anterior, se vuelve evidente la importancia de continuar investigando las condiciones laborales en los centros de trabajo y enfatizar las situaciones de precariedad laboral que enfrentan en su mayoría las organizaciones micro y medianas pues son estas las que presentan mayor necesidad de estudio en aspectos de seguridad e higiene; dicha situación ha sido evidenciada en estudios como el realizado por Salazar, Aranda, Pando, Gómez y González⁽²⁴⁾ en la Ciudad de Jalisco, México, en donde se evaluaron los riesgos físicos, químicos y ergonómicos en 24 empresas de manufactura de diverso estrato, encontrando que las industrias pequeñas carecen de los servicios necesarios para llevar a cabo programas de salud y seguridad laboral, incluyendo programas de capacitación, cumplimiento de normativa, uso de EPP, entre otras; en comparación con las empresas grandes que si cuentan con estos programas e

incluso con departamentos responsables de la vigilancia.

Asimismo, resulta relevante abordar los estilos de vida de los trabajadores pues estos exacerbaban la presencia de riesgos al interior de los centros de trabajo, incrementando el riesgo de acontecimientos incapacitantes. Desde esta perspectiva, el mapa de riesgos le permite a los profesionales de la salud y en específico a la Enfermería del trabajo, contar con una herramienta eficiente para el abordaje de los riesgos laborales, ya que se ha visto un área de oportunidad que anteriormente no había sido considerada por esta disciplina. En términos generales no existe aún un modelo de cuidado o un instrumento propio de Enfermería para este análisis, por lo cual queda como sugerencia continuar investigando el vínculo entre entorno laboral y cuidado profesional, para que ello permita idear nuevas formas de cuidar la salud, desde la óptica del contexto ocupacional.

Con base en los resultados obtenidos, las sugerencias derivadas de la investigación son las siguientes:

- Elaborar un análisis ergonómico detallado para el centro de trabajo.
- Realizar el análisis de riesgo psicosocial con la identificación de los factores asociados publicados en la NOM-035-STPS-2018.
- Actualización del mapa de riesgos posterior a la implementación de las acciones pertinentes para atender los riesgos físico, químico, ergonómico y psicosocial.
- Implementar el programa de reconocimiento médico periódico para el personal operativo, así como los

programas de salud que de ello deriven.

- Adecuación de los formatos de la metodología safework que facilite el análisis estadístico.
- Elaborar una guía de valoración o un modelo de enfermería que permita ser aplicado en los centros de trabajo.

Autoría y Financiamiento: Se informa expresamente que no existió conflicto de interés durante el desarrollo del trabajo, mismo que fue autofinanciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Seguridad y Salud en el trabajo en México: avances, retos y desafíos. [Internet]. 2017. Disponible en: <https://www.gob.mx/stps/documentos/seguridad-y-salud-en-el-trabajo-en-mexico-avances-retos-y-desafios>
2. Organización Panamericana de la Salud. Para la Investigación sobre la salud de los trabajadores. 3° Ed. 2000. (PALTEX).
3. Sandoval-Ocaña, J, Gómez-Pérez, G, Fernández-Hernández, L, Torres-Ortiz, A. Breve historia de la salud ocupacional en México. REMESAT 2016;7-8(17-18):31-36.
4. Secretaría de Trabajo y Previsión Social. Tasas de Incidencia de riesgos de trabajo registrados en el IMSS por año de ocurrencia. [Internet]. 2018 [citado el 16 de enero de 2020]. Disponible en: www.stps.gob.mx/gobmx/estadisticas/riesgos.htm
5. Organización Internacional del Trabajo. Salud y seguridad en trabajo Ruíz Vargas NV, Gallegos Torres RM en América Latina y el Caribe. [Internet]. 2016. Disponible en: www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang-es/index.htm
6. Secretaría de Gobernación. Norma Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades. [Internet]. [Citado el 25 de marzo de 2019]. Disponible en: dof.gob.mx
7. Oficina Internacional del Trabajo, Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias laborales. Guía para la aplicación del estándar de competencia laboral: Implementación de la metodología para la gestión de perfiles y mapas de riesgo en seguridad y salud en el trabajo en la organización, basada en la metodología de la OIT de trabajo seguro (SafeWork), 2015.
8. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio P. Metodología de la Investigación. 5° Ed. México: McGraw Hill; 2010.
9. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. [Internet]. 1984 [citado el 20 de junio de 2016]. Disponible en: www.salud.gob.mx
10. Comisión Interinstitucional de Enfermería. Código de Ética para las enfermeras y enfermeros en México. [Internet]. 2001. Disponible en: hmasqueretaro.mx
11. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA2-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la

- salud en seres humanos. [Internet]. 2013. Disponible en: dof.gob.mx
12. López-Espinosa, G, Yeras-Alós, I, Beltrán-González, M, Aparicio-Manresa, G, Valdes-Mora, M, Hernández-González, E. Utilidad del mapa de riesgo laboral en el diagnóstico de salud de las empresas. *RevCubMed Gen Integr* 2004;20(2):27-36.
 13. García-Zarate, M, Arellano-García, E, Daessle-Heuser, L, Villeda-Canela, M, Quintero-Nuñez, M. Mapa cualitativo para el análisis de riesgo por BTEX por proximidad con gasolineras en la Ciudad de Ensenada, Baja California, México. *Rev Salud Ambient* 2015;15(1):4-12.
 14. González-Ruíz, G, Baena-Díaz, B, Gómez-Domínguez, W, Mercado-Mendoza Y. Riesgo de exposición a compuestos químicos en trabajadores de transformación de la madera. *Hacia laProm de Sal* 2012;17(1):105-117.
 15. Yu-Xin C, Hai-Yan C, Lin-Feng L. Prevalence and risk factors of contact dermatitis among clothing manufacturing employees in Beijing. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2017;96(12). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5371456/>
 16. Corrales-González, M, Tovalín-Ahumada, H, Rodríguez-Martínez, M. Percepción del riesgo sobre protección y pérdida auditiva en trabajadores expuestos a ruido en el trabajo. *Ciencia& Trabajo* 2009;11(31):1-4.
 17. Torres-García, L, Robles-Carrera, M, Noda-Rubio, I. Aplicabilidad de un instrumento estandarizado para evaluar el daño auditivo en trabajadores expuestos a ruido. *Rev. Cub deSalud y Trabajo* 2016;127(1):17-23.
 18. Arias-Castro, G, Martínez-Oropesa, C, Augusto-Reyes, C. Evaluación de las vibraciones globales transmitidas a trabajadores en una empresa agroindustrial productora de azúcar. *Salud trab* 2016;24(1):27-37.
 19. Padula R, Dennerlein J, Comper ML. Strategies and effectiveness of job rotation for musculoskeletal risk control and diseases in manufacturing industries: a systematic review and meta-analysis. *PROSPERO* [Internet]. 2014; Disponible en: http://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/display_record.asp?ID=CRD42014013319
 20. Luttmann A, Jäger M, Griefahn B, Caffier G, Liebers F, Steinberg U. Preventing musculoskeletal disorders in the workplace. [online]. *Protectingworkers'Health series*. 2004;5:1-32 [consultado 17 septiembre 2017]. Disponible en: <http://www.who.int>
 21. Pisani, A, de Sousa-Viera, R, Laborde, A, Tomasina, F. Estudio sobre riesgos y daños en trabajadores de viveros de plantas de eucaliptus. *Rev Cub Salud Pública* 2013;39(1):96-104.
 22. Ballester Arias, A., García, A. Asociación entre la exposición laboral a factores psicosociales y la existencia de trastornos musculo esqueléticos en personal de enfermería: Revisión sistemática y meta-análisis. *Rev. Esp. Salud Pública* 2017;91(7):1-27.
 23. Anaya, A. Diagnóstico de seguridad e higiene del trabajo listados de verificación basados en la normativa mexicana. *e-Gnosis* 2009;4(1).

²⁴. Salazar-Estrada, J, Aranda-Beltrán, C, Pando-Moreno, M, Gómez-Azpitia, G, González-Baltazar, R. Seguridad, sa-

Ruíz Vargas NV, Gallegos Torres RM
lud y percepción de factores personales
y organizacionales en la industria
manufacturera. *Cincia & Trabajo*
2010;12(38):397-402.