



Estudios preliminares de salud en el trabajo



María Ana Valle Barbosa
María de Lourdes Preciado Serrano
(Coordinadoras)

Qartuppi[®]





Esta obra es de acceso abierto y puede ser leída, descargada y compartida libremente, bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir Igual 4.0 Internacional.



Estudios preliminares de salud en el trabajo

María Ana Valle Barbosa
María de Lourdes Preciado Serrano
(Coordinadoras)

Qartuppi[®]



La obra fue dictaminada y aprobada para su publicación por integrantes de la Junta Académica de la Maestría en Ciencias de la Salud en el Trabajo, del Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara, en el marco del Programa para el Aseguramiento de la Calidad de los Posgrados (PROAC-2024) el 1 de mayo de 2024.

Evaluadores

Gloria Elizabeth Plascencia Vázquez

Juan Manuel Vázquez Goñi

Estudios preliminares de salud en el trabajo

1era. edición, noviembre 2024

ISBN 978-607-8694-58-7

DOI 10.29410/QTP.24.11

D.R. © 2024. Qartuppi, S. de R.L. de C.V.

Villa Turca 17, Villas del Mediterráneo

Hermosillo, Sonora 83220 México

<https://qartuppi.com>

Edición: Qartuppi, S. de R.L. de C.V.

Diseño editorial: León Felipe Irigoyen



Contenido

Presentación 7

Capítulo 1 10

**Condiciones laborales y trastornos musculoesqueléticos
en conductores de transporte público en Guadalajara,
Jalisco, México**

*Gabriela Guadalupe Carrillo Núñez,
Roberto Leonel Barajas Banda,
María Elena Flores Villavicencio
y María Ana Valle Barbosa*

Capítulo 2 28

**Calidad de vida en el trabajo
desde una perspectiva de género**

*Miriam Saraí Hernández Sainz
y Ana Rosa Plascencia Campos*

Capítulo 3

60

**Efecto genotóxico y citotóxico en células de mucosa bucal
de empleados de gasolineras en El Salto, Jalisco, México**

*María Ana Valle Barbosa,
Gabriela Guadalupe Carrillo Núñez,
Raúl Oswaldo Sánchez Cuevas
y María Luisa Ramos Ibarra*

Capítulo 4

78

**Burnout en docentes de una universidad
de Guadalajara, Jalisco, México**

*Gabriel Hernández Santana,
María Guadalupe Galván Salcedo
y Blanca Elizabeth Pozos Radillo*

Capítulo 5

95

**Modelo de ecuaciones estructurales
del clima organizacional
en empleados de costura industrial**

*Enriqueta Rosas González
y María de Lourdes Preciado Serrano*

Presentación

La publicación de resultados de investigación en el ámbito de la salud laboral es de vital importancia, no solo para la comunidad científica, sino también para los trabajadores, empleadores y legisladores. La difusión de estos conocimientos permite la toma de decisiones informadas que pueden mejorar las condiciones laborales y, por consiguiente, la calidad de vida de los trabajadores.

Al visibilizar problemas que, de otro modo, podrían pasar desapercibidos, las investigaciones en salud laboral ofrecen la oportunidad de identificar enfermedades comunes que suelen estar subestimadas. La publicación de estos estudios proporciona una base sólida para su atención oportuna.

De esta manera, las condiciones laborales influyen directamente en la salud y el bienestar de los empleados. La publicación de investigaciones sobre estos temas permite reconocer los riesgos asociados con ciertos entornos de trabajo, promoviendo políticas y prácticas que los minimicen, lo cual es esencial para prevenir enfermedades y fomentar un ambiente laboral saludable. Un ejemplo son las molestias musculoesqueléticas, a menudo causadas por malas posturas o movimientos repetitivos; estas afecciones son una de las principales causas de baja laboral y su análisis en estudios puede motivar a los empleadores a implementar medidas preventivas, como la ergonomía laboral, reduciendo así la incidencia de estas lesiones.

Por su parte, la calidad de vida en el trabajo está estrechamente relacionada con la satisfacción y la productividad de los empleados. Difundir hallazgos sobre este tema puede influir en la creación de entornos laborales que promuevan el bienestar general de los trabajadores, lo que a su vez mejora el rendimiento organizacional. Además, cuando se incluye la experiencia personal de los participantes, los responsables de tomar decisiones pueden integrar mecanismos de promoción en términos del lenguaje cotidiano en los ambientes laborales.

Otro aspecto crucial es la divulgación de investigaciones sobre los efectos genotóxicos y citotóxicos de ciertos ambientes laborales. Publicar estos resultados alerta a las autoridades y empleadores sobre la necesidad de implementar controles más estrictos para reducir la exposición a agentes químicos o radiaciones que pueden causar daño genético o celular en los trabajadores.

El síndrome de burnout es otra área clave de investigación. Este fenómeno, que afecta tanto al trabajador como a la organización, se caracteriza por el agotamiento emocional, la despersonalización y la baja realización personal. Publicar estudios sobre el burnout permite su reconocimiento como un problema de salud ocupacional y ayuda a diseñar estrategias para prevenirlo y tratarlo.

Por otra parte, el clima organizacional es un factor determinante en la satisfacción y bienestar de los empleados. Las investigaciones en este campo ofrecen datos valiosos que permiten a las organizaciones evaluar y mejorar sus ambientes laborales, fomentando un clima positivo que reduzca el estrés y aumente la productividad.

La publicación de resultados en salud laboral cumple además un rol educativo, tanto para empleadores como para trabajadores. Al estar informados sobre los riesgos laborales y sus posibles con-

secuencias, los empleados pueden tomar medidas preventivas para protegerse, mientras que los empleadores pueden ajustar sus prácticas para mejorar el entorno de trabajo. Asimismo, la divulgación científica fomenta la innovación en el diseño de políticas públicas. Los resultados de investigaciones bien fundamentadas guían la creación de normativas que protegen mejor a los trabajadores y garantizan condiciones laborales seguras y saludables.

En este contexto, la publicación de estudios relacionados con la salud en el trabajo tiene un impacto considerable. Muchas enfermedades profesionales tienen un efecto acumulativo y, si no se controlan, pueden convertirse en problemas de salud pública. Asimismo, la difusión de investigaciones rigurosas facilita la creación de programas de capacitación y educación basados en evidencia científica, asegurando su efectividad y relevancia en cada sector.

Cuando los resultados de investigación se comunican en los contextos estudiados, se promueve la transparencia y la responsabilidad en la gestión de la salud laboral, lo cual permite a las partes interesadas, como sindicatos y organizaciones de derechos laborales, monitorear las condiciones de trabajo y abogar por mejoras cuando sea necesario.

En suma, la investigación y su publicación en el ámbito de la salud laboral contribuyen a la equidad social. Al exponer las desigualdades en las condiciones de trabajo y sus efectos en la salud, se pueden diseñar políticas y programas que aborden estas inequidades, mejorando la calidad de vida de los trabajadores más vulnerables.

*María Ana Valle Barbosa
y María de Lourdes Preciado Serrano*

Capítulo 1

Condiciones laborales y trastornos musculoesqueléticos en conductores de transporte público en Guadalajara, Jalisco, México

*Gabriela Guadalupe Carrillo Núñez,
Roberto Leonel Barajas Banda,
María Elena Flores Villavicencio
y María Ana Valle Barbosa*

Hoy en día, el transporte público se ha convertido en un componente fundamental de la sociedad moderna, ya que un número importante de la población depende de este medio para trasladarse; por ello, la salud de los conductores del transporte público ha adquirido una relevancia significativa en el ámbito de la salud ocupacional. A partir de diversas fuentes bibliográficas, se ha identificado que este grupo de trabajadores está expuesto a múltiples factores de riesgo que afectan tanto su salud física como mental. Debido a las exigencias de su actividad laboral, soportan una alta carga de trabajo que requiere concentración absoluta, pues no solo está en juego su seguridad, sino también la de los pasajeros.

En México, como en otros países, la percepción social hacia los conductores de transporte público sigue siendo negativa, ya que se les considera trabajadores con bajo nivel educativo y recursos económicos limitados, además de ser vistos como personas rudas que brindan un servicio de baja calidad. Desde un análisis sociohistórico, se puede observar cómo este trabajo ha ido deteriorándose en cuanto a condiciones laborales a lo largo del tiempo, subrayando que los problemas que enfrentan los conductores son consecuencia de su actividad laboral y que persisten hasta la actualidad, llegando a ser considerados un problema de salud pública (Berrones, 2014; Gallegos & Gallegos-Zurita, 2020).

Asimismo, en Ecuador se ha reconocido el trabajo de los conductores de transporte público como una problemática social, debido a la falta de un sistema de gestión de riesgos laborales en las operadoras de transporte público y al impacto que la práctica continua de esta actividad tiene en la salud. Se ha identificado que la carga laboral a la que están sometidos los conductores implica un esfuerzo físico constante, generado por las posturas forzadas y los movimientos repetitivos. Además, las exigencias psicológicas que impone el ritmo de trabajo y la alta responsabilidad que conlleva esta labor constituyen una fuente de riesgos para la salud física, especialmente en forma de dolor musculoesquelético, acompañado de alteraciones emocionales (Gallegos & Gallegos-Zurita, 2020, p.9).

Una revisión sistemática realizada por Arias-Meléndez (2021) evidenció que la conducción de transporte público es una de las ocupaciones con mayor riesgo en el mundo, ya que abarca factores de riesgo tanto asociados al entorno laboral como a la propia actividad que se realiza. Estos riesgos incluyen una carga horaria excesiva en una misma postura (sentado), en condiciones irregulares y precarias,

lo cual puede generar problemas de salud física, como desequilibrios en la estructura corporal y el sistema musculoesquelético. Esto afecta significativamente áreas esenciales para el desarrollo de la vida de los conductores, impactando directamente su calidad de vida.

Como se ha mencionado, estos trabajadores están expuestos a diversas condiciones que pueden poner en peligro su vida, conocidas como factores de riesgo. Entre estos se encuentran los riesgos ergonómicos, que se presentan durante las actividades laborales e incluyen desde las posturas adoptadas por el trabajador y las cargas que manipula, hasta el diseño del entorno donde realiza su actividad laboral (Marrero et al., 2015). La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2016) definió las condiciones laborales como “factores físicos, sociales y administrativos que afectan el ambiente en que un trabajador ejerce su actividad profesional” (p.12).

Durante la conducción de transporte público, los operadores están expuestos a condiciones laborales que generan problemas de salud física, como resultado de factores de riesgo asociados a su actividad laboral, tales como la presión del horario de trabajo, la sobrecarga de pasajeros, el tránsito vehicular excesivo y las condiciones de la ruta, la carga horaria prolongada, el poco tiempo de descanso, los ritmos de trabajo acelerados, la falta de reconocimiento, la incomunicación y el aislamiento social. Además, enfrentan otros problemas relacionados con la salud, como trastornos del sueño, malos hábitos alimenticios y sedentarismo, los cuales contribuyen a generar trastornos físicos y niveles significativos de estrés que afectan la calidad de vida del conductor de transporte (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [INSHT], 2017; Sepúlveda et al., 2020).

Es importante señalar que los conductores de transporte público deben estar afiliados a empresas concesionarias que contratan

sus servicios y les ofrecen prestaciones. Estas empresas son responsables de administrar las condiciones laborales de los conductores, incluyendo el ingreso económico, que está vinculado al número de pasajeros transportados durante la jornada. Asimismo, estas empresas influyen en la carga horaria, que puede ser de 14 a 17 horas diarias, así como en la distribución de los turnos y las rutas asignadas (Chaparro & Guerrero, 2001).

En México, la NOM 035 establece que las condiciones laborales implican factores de riesgo (Secretaría del Trabajo y Previsión Social [STPS], 2018), los cuales pueden limitar la actividad laboral, como el liderazgo negativo y las relaciones interpersonales desfavorables. Además, las cargas laborales excesivas, se presentan cuando estas superan la capacidad del trabajador para manejarlas, mientras que la falta de control sobre el trabajo ocurre debido a la imposibilidad de influir en la organización y el desarrollo de las tareas. Por su parte, cuando las jornadas laborales exceden las horas previstas por la ley y se incluyen rotaciones de turnos, especialmente los turnos nocturnos, sin otorgar periodos adecuados de recuperación y descanso, pueden surgir trastornos físicos, así como alteraciones emocionales.

El trabajador de transporte público urbano “está expuesto a una serie de condiciones laborales adversas que pueden poner en peligro su salud” (Mallma-Acuña et al., 2013, p.107). Esto significa que enfrenta condiciones físicas desafiantes, como mantener posturas prolongadas (estar sentado por largos periodos), posiciones incómodas y realizar esfuerzos musculares repetitivos, como el uso constante de las direccionales, los cambios de marcha y el frenado continuo. Además, están expuestos a fluctuaciones de temperatura y a vibraciones que se transmiten a todo el cuerpo (Kasemsan et al., 2021).

Además, según algunos autores, las personas que trabajan en la conducción de transporte público constituyen una población vulnerable a sufrir afectaciones musculoesqueléticas debido a la constante exposición a condiciones laborales adversas. Al respecto, los factores físicos son los que tienen un mayor impacto en el organismo, incluyendo vibraciones, ruidos intensos, mala iluminación y entornos de trabajo con temperaturas extremas (altas o bajas). También existen factores ergonómicos, como la manipulación de cargas, los movimientos repetitivos y las posturas forzadas y estáticas, así como condiciones organizacionales, tales como altas exigencias laborales, baja autonomía, falta de descansos, trabajo a gran velocidad, jornadas extensas y baja satisfacción laboral. Además, influyen factores demográficos individuales, como la edad, el sexo y antecedentes quirúrgicos, entre otros (Gaviola, 2020; Sepúlveda et al., 2020).

Para el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (2012), los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo se definen como:

una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por tareas laborales como levantar, empujar o jalar objetos. Los síntomas pueden incluir dolor, rigidez, hinchazón, adormecimiento y cosquilleo. (párr.1)

La actividad cotidiana de los conductores implica estar sentados durante largos periodos, tener poco espacio para flexionar y mover las extremidades, y soportar vibraciones continuas, lo cual agrava la tensión muscular y aumenta la carga sobre los músculos de la es-

palda, contribuyendo a cambios degenerativos en la columna lumbar. Además, el esfuerzo muscular sostenido requerido en la región cervical y en las articulaciones mayores, como los hombros para maniobrar el volante, y las caderas y rodillas para controlar los pedales, puede generar estrés significativo en el sistema musculoesquelético (Westgaard, 2000, como se citó en Kasemsan et al., 2021).

Los factores ergonómicos relacionados con la postura y los movimientos en el trabajo probablemente expliquen la alta frecuencia de molestias en la espalda y los hombros. Estos factores pueden alterar la función del sistema musculoesquelético, debido a que el control postural se ve alterado por la constante y prolongada actividad de mantener una posición forzada, lo cual puede ocasionar dolor lumbar persistente. De esta manera, este síntoma se convierte en la principal condición mecánica más costosa y una de las principales causas de discapacidad laboral de origen musculoesquelético; y, en términos prácticos, es la segunda causa más común de consulta en medicina general y una de las principales causas de ausentismo laboral (Mendinueta-Martínez et al., 2017).

Los trastornos musculoesqueléticos son uno de los grupos más comunes de enfermedades relacionadas con la actividad laboral. Debido a la amplitud de este grupo de patologías, la falta de criterios diagnósticos accesibles y la dificultad para demostrar su causa específica se convierten en factores que contribuyen a la escasez de datos sólidos sobre estas afecciones; sin embargo, estos trastornos representan una de las principales causas de morbilidad y de demanda de atención sanitaria (Gaviola, 2020).

Por tanto, investigar las condiciones laborales de los conductores implica enfrentar una realidad marcada por numerosos riesgos asociados a su trabajo, los cuales pueden impedirles cumplir con sus

tareas asignadas y provocar desde lesiones leves hasta enfermedades incapacitantes. Estos problemas impactan significativamente los aspectos más importantes de la vida de quienes se dedican a la conducción.

Con base en lo planteado, se formuló la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las condiciones laborales que influyen en la manifestación de trastornos musculoesqueléticos en los conductores de una línea de transporte público en Jalisco? Para responder a esta cuestión, se llevó a cabo un estudio que permitió describir las condiciones laborales a las que están más expuestos los trabajadores del transporte público y cómo estas afectan su salud, especialmente el sistema musculoesquelético y su actividad laboral en general.

Metodología

Se realizó un estudio cuantitativo con un diseño descriptivo, observacional y transversal, enfocado en una población de trabajadores de los servicios del transporte público en Guadalajara, Jalisco, México.

Para la selección de la población de estudios, se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, eligiendo así a conductores de dos rutas del transporte público de la zona urbana de Guadalajara, Jalisco.

Posteriormente, se invitó de manera individual a los conductores a participar en el estudio; a cada uno se le brindó información detallada sobre los objetivos del estudio, se les garantizó el anonimato de la información y se les proporcionó una carta de confidencialidad. Aquellos que aceptaron participar voluntariamente firmaron una carta de consentimiento informado, aprobando el uso de sus datos para el desarrollo del estudio.

Instrumentos

Para recopilar la información de las variables de estudio, se aplicaron los siguientes instrumentos: un cuestionario para obtener los datos sociodemográficos y otro para evaluar las condiciones laborales, retomando información para la construcción de los indicadores del cuestionario del estudio realizado por Arias-Meléndez et al. (2021). Se utilizó también el Cuestionario Nórdico elaborado por Kuorinka et al. (1987), compuesto por 10 preguntas que buscan identificar la presencia de síntomas musculoesqueléticos en nueve regiones corporales: cuello, hombros, parte superior de la espalda, codos, muñecas/manos, parte inferior de la espalda, caderas/muslos, rodillas y tobillos/pies. Este instrumento indaga además sobre la duración del malestar, la necesidad de cambiar de trabajo, la presencia de malestar en los últimos 12 meses, la duración de cada episodio, las limitaciones para trabajar en los últimos 12 meses y si el conductor ha recibido tratamiento para el malestar. Las respuestas se registraron en formato dicotómico (Sí o No).

Análisis estadísticos

Una vez recopilada la información, se ingresaron los datos en el programa Excel y posteriormente se analizaron con el software estadístico SPSS versión 21.0 para Windows. Se realizaron análisis descriptivos para obtener frecuencias y porcentajes, con el fin de describir las características sociodemográficas y las condiciones laborales de la muestra. Además, se calculó el valor de Chi cuadrado, y se realizaron análisis de coeficiente de correlación de Pearson y Spearman para determinar la relación entre las condiciones laborales y los trastornos musculoesqueléticos en los conductores del transporte público.

Resultados

Se evaluó a un total de 32 conductores de dos rutas de transporte público con más de un año de antigüedad en el servicio. El recorrido de la ruta 1 tiene una duración de entre 90 y 102 minutos, mientras que el recorrido de la ruta 2 tiene un tiempo estimado de entre 60 y 80 minutos, desde la terminal de salida en el municipio de Zapopan hasta la terminal de llegada en el municipio de Guadalajara.

La edad promedio de los conductores es de 46 años, con un rango que va de 20 a 70 años. Los estados civiles más comunes son casados (54%) y en unión libre (25.8%). El nivel de escolaridad predominante es la secundaria (51.6%), aunque un porcentaje considerable (16.1%) solo cuenta con educación primaria.

Cabe destacar que el 74.2% de los conductores tiene entre 1 y 5 hijos, mientras que el 16.1% tiene entre 6 y 10 hijos. En cuanto al salario mensual, el 45.2% percibe entre \$11,000 y \$15,000 pesos, y casi la totalidad de los transportistas no cuenta con seguridad social. Además, se identificó que el 54.8% presenta adicción al tabaco y al alcohol. Los datos sociodemográficos de los conductores del transporte público de las dos rutas se presentan en la Tabla 1.

Entre las condiciones laborales más destacadas en este grupo de conductores de transporte público se encontró que el 41.9% tenía una antigüedad laboral de entre 16 y 30 años, mientras que el 25.8% contaba con entre 31 y 50 años de antigüedad. Además, sus jornadas laborales excedían las horas recomendadas, ya que el 41.9% trabajaba entre 11 y 14 horas al día y el 22.6% entre 15 y 17 horas diarias. Asimismo, el 22.6% de los conductores trabajaba los siete días de la semana y el 38.7% doblaba turnos entre 1 y 2 días.

Tabla 1

Datos sociodemográficos de los conductores del transporte público de las dos rutas

Variable	Categoría	%
Edad	20-30 años	19.4
	31-40 años	6.5
	41-50 años	35.5
	51-60 años	22.6
	61-70 años	16.1
Estado civil	Soltero	12.9
	Casado	54.8
	Divorciado	6.5
	Unión libre	25.8
Grado de estudios	Sin estudios	9.7
	Primaria	16.1
	Secundaria	51.6
	Preparatoria	12.9
	Licenciatura trunca	9.7
Número de hijos	Ningún hijo	3.2
	1-5 hijos	74.2
	6-10 hijos	16.1
	11-15 hijos	6.5
Salario al mes	1-5 mil pesos	9.7
	6-10 mil pesos	38.7
	11-15 mil pesos	45.2
	16-20 mil pesos	6.5
Seguridad social	Sí	12.9
	No	87.1

También, se evidenció que, durante su turno de trabajo, el 32.3% de los conductores tenía entre 3 y 4 descansos; aunque la duración de estos descansos variaba, el 64.5% reportó que sus descansos duraban menos de 15 minutos. Además de esta deficiencia, se encontró que el 77.4% de los conductores no realizaba ninguna actividad física, y un aspecto preocupante es que el 67.7% dormía entre 4 y 6 horas, lo cual podría afectar negativamente su estado de salud al no contar con un descanso adecuado (Tabla 2).

Con el Cuestionario Nórdico se detectó que las áreas musculoesqueléticas más afectadas por la actividad laboral de los conductores son el cuello (20.7%), la espalda dorsal (20.7%), la zona lumbar (13.8%) y los hombros (12.1%). Además, un número considerable de los conductores (45.2%) refirió presentar dolor en 2 a 3 zonas del cuerpo. Asimismo, el 45.2% indicó que sus molestias se presentaban durante el turno de trabajo, mientras que el 12.9% las experimentaba al levantarse por las mañanas. Por su parte, las condiciones que ge-

Tabla 2
Condiciones laborales de los conductores del transporte público de las dos rutas

Variable	Categoría	%
Antigüedad	1-15 años	32.3
	16-30 años	41.9
	31-50 años	25.8
Horas laboradas al día	8-10 horas	35.5
	11-14 horas	41.9
	15-17 horas	22.6

Variable	Categoría	%
Días laborados a la semana	3-4 días	64.5
	5-6 días	12.9
	7 días	22.6
Dobla turno	No dobla turno	51.6
	1-2 días	38.7
	3-5 días	3.2
	6-7 días	6.5
Descansos durante el turno	Sin descanso	9.7
	1-2 descansos	58.1
	3-4 descansos	32.3
Tiempo de duración de los descansos durante el turno	Sin tiempo de descanso	12.9
	1-15 minutos	64.5
	16 a 30 minutos	19.4
	31 a 40 minutos	3.2
Actividad física	No	77.4
	Correr	3.2
	Deporte	6.5
	Otro	12.9
Horas de sueño	1-3hrs	3.2
	4-6hrs	67.7
	Más de 6hrs	29.0

neran el dolor se asocian en un 17.0% al asiento y en un 22.6% a los movimientos repetitivos realizados durante su actividad laboral.

En la Tabla 3, se presentan los hallazgos encontrados al aplicar el Cuestionario Nórdico a los conductores de transporte público de ambas rutas.

Tabla 3
Cuestionario Nórdico aplicado en los conductores de transporte público de las dos rutas

Variable	Categoría	%
Región anatómica donde refiere el dolor	Sin dolor	17.2
	Cuello	20.7
	Hombro	12.1
	Espalda dorsal	20.7
	Espalda lumbar	13.8
	Brazo	1.7
	Codo	1.7
	Antebrazo	1.7
	Rodilla	6.9
	Pie	3.4
Zonas con dolor	Sin dolor	32.3
	Una zona con dolor	12.9
	2-3 zonas con dolor	45.2
	4 o más zonas con dolor	9.7
Inicio de las molestias	En cuanto se levanta	12.9
	Durante el turno laboral	45.2
	Al terminar el turno laboral	9.7
Condiciones asociadas al dolor	Ninguna	18.9
	Horas sentado	26.4
	El asiento	17.0
	Al convivir con los pasajeros	3.8
	El calor dentro de la unidad	7.5
	El ruido del motor y del exterior	3.8
	Otras (movimientos repetitivos)	22.6

En la población de conductores de transporte evaluada, se encontró que, mediante la prueba paramétrica de Pearson y la prueba no paramétrica de Spearman, existe una correlación significativa entre las variables sociodemográficas y la zona del dolor, así como el inicio de las molestias.

También se identificó que, una mayor edad y antigüedad en la empresa, se asocia a un incremento en las molestias por dolor. Además, se encontró que un menor número de horas de sueño está relacionado con la presencia de dolor o molestias musculares (Tabla 4).

Tabla 4
Correlación entre variables sociodemográficas con la zona del dolor y el inicio de las molestias

Variables sociodemográficas	Zona del dolor	Inicio de las molestias del dolor
	<i>p</i>	<i>p</i>
Edad	-.036	-.022
Antigüedad	-.049	-.169
Índice masa corporal	.410	.187
Horas laboradas al día	.402	.215
Días laborados en la semana	.170	-.143
Dobla turno	.409	.240
Descanso durante la jornada	-.261	-.302
Horas sueño	-.235	.040

Nota. *p* = significancia de Spearman.

Conclusión

Los conductores de transporte público constituyen un grupo altamente expuesto a riesgos para la salud física, especialmente a trastornos musculoesqueléticos. Este estudio permitió identificar un perfil preliminar de las características sociodemográficas y de salud de esta población.

La descripción de sus características revela que todos los participantes son hombres, con una edad promedio de 46 años, casados y con educación media básica. En cuanto a las condiciones laborales, perciben un salario mensual cercano al mínimo y no cuentan con seguridad social para atender su salud. Además, es importante destacar que los conductores participantes en el estudio mantienen hábitos perjudiciales para la salud, como el consumo frecuente de bebidas alcohólicas y el tabaquismo.

En este estudio no se encontró una relación significativa entre las condiciones laborales y la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético. Sin embargo, se evidenció la presencia de factores de riesgo en la actividad laboral de los conductores, tales como la edad, la antigüedad en el puesto, el horario excesivo, la falta de descansos durante la jornada y las pocas horas de sueño, los cuales se asocian indirectamente con trastornos de salud y afectan negativamente la calidad de vida.

Las condiciones laborales que escapan al control del trabajador, como la falta de periodos de descanso adecuados y la distribución desequilibrada del tiempo entre descanso, trabajo y familia, pueden ser factores que contribuyan a la aparición de enfermedades musculoesqueléticas, como dolores en el cuello, la espalda y los hombros.

Estos hallazgos subrayan la necesidad de implementar programas adecuados de atención médica y rehabilitación para la preven-

ción de los trastornos musculoesqueléticos en los conductores de transporte público.

Por lo anterior, se recomienda continuar con investigaciones sobre las condiciones laborales y los problemas de salud física que afectan a este grupo de trabajadores del servicio público, dado que es un tema poco explorado en cuanto a la identificación de sus efectos. El objetivo es proponer estrategias sistematizadas y especializadas que favorezcan la salud de estos trabajadores, mejoren sus condiciones laborales y contribuyan a una mejor calidad de vida.

Referencias

- Arias-Meléndez, C., Comte-González, P., Donoso-Núñez, A., Gómez-Castro, G., Luengo-Martínez, C., & Morales-Ojeda, I. (2021). Condiciones de trabajo y estado de salud en conductores de transporte público: una revisión sistemática. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 67(265), 278-297. <https://doi.org/10.4321/s0465-546x2021000400004>
- Berrones, L. D. (2017). Choferes del autotransporte de carga en México: investigaciones sobre condiciones laborales y la cadena de suministro. *Revista Transporte y Territorio*, 17, 251-266.
- Chaparro, P., & Guerrero, J. (2001). Condiciones de Trabajo y Salud en Conductores de una Empresa de Transporte Público Urbano. *Revista de Salud Pública*, 3(2), 171-187. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642001000200005&lng=en&tlng=es
- Gaviola, S. (Coord.). (2020). *Trastornos musculoesqueléticos miembro superior*. Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/16.1_trastorno_musculo_esqueletico_0.pdf

- Gallegos, W. M., & Gallegos-Zurita, M. (2022). Análisis de las condiciones de trabajo de conductores del transporte público urbano, Babahoyo, Ecuador. *QhaliKay Revista de Ciencias de la Salud*, 6(3), 8-18. <https://doi.org/10.33936/qkrcs.v6i3.5129>
- Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional. (2012). *Datos Breves de NIOSH: Cómo prevenir los trastornos musculoesqueléticos*. CDC. https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120_sp/default.html
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2017). *Fundamentos para la prevención de riesgos laborales*. INSHT. <https://www.insst.es/documentacion/material-tecnico/documentos-tecnicos/fundamentos-para-prl-ano-2017>
- Kasemsan, A., Joseph, L., Paungmali, A., Sitalertpisan, P., & Pirunsan, U. (2021). Prevalence of musculoskeletal pain and associated disability among professional bus drivers: a cross-sectional study. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 94(6), 1263–1270. <https://doi.org/10.1007/s00420-021-01683-1>
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233-7. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)
- Mallma-Acuña, A., Rivera-Yngunza, K., Rodas-simbron, K., & Farro-Peña, G. (2013). Condiciones laborales y comportamientos en salud de los conductores de una empresa de transporte público del cono norte de Lima. *Revista de Enfermería Herediana*, 6(2), 107-114. <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RENH/article/view/1799/1810>
- Marrero, M., Aguilera, M., Avila, I., Arango, M., Diaz, E., Novas, A., & Avich, N. (2015). Factores de riesgos laborales y gestación. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 16(1), 66–69. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=61716>

- Mendinueta-Martínez, M., Herazo-Beltrán, Y., Rebolledo-Cobos, R., & Polo-Gallardo, R. (2017). Diferencias en el riesgo postural y en la percepción de molestias musculoesqueléticas en conductores de autobuses de transporte urbano con transmisión mecánica o automática. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 36(6),174-178. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55954943008>
- Organización Internacional del Trabajo. (2016). *Estrés en el trabajo: un reto colectivo*. OIT. <https://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2016/490658.pdf>
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2018). NORMA Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención. *Diario Oficial de la Federación*, DOF 23-10-2018. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5541828&fecha=23/10/2018#gsc.tab=0
- Sepúlveda, E. B., Valenzuela, S. V., & Rodríguez, V. A. (2020). Condiciones laborales, salud y calidad de vida en conductores. *Revista Cuidarte*, 11(2), e1083. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.1083>

Capítulo 2

Calidad de vida en el trabajo desde una perspectiva de género

*Miriam Saraí Hernández Sainz
y Ana Rosa Plascencia Campos*

El trabajo es una fuente importante de satisfacción y autorrealización, donde el conjunto de condiciones laborales puede incidir positiva o negativamente en la salud de la población trabajadora (Pando, 2016). Entre estas condiciones se encuentran los factores psicosociales del trabajo, como la calidad de vida en el trabajo, la cual se considera un factor protector.

La calidad de vida en el trabajo se entiende como la percepción subjetiva y objetiva de la satisfacción de las necesidades personales a través del empleo, lo que se traduce en sentimientos de realización personal, familiar y social para los individuos, al experimentar bienestar laboral, desarrollo integral, y el cuidado y mantenimiento de su salud y economía (González et al., 2007; Patlán, 2020).

Se reconoce que una mejor calidad de vida laboral se traduce en diversos beneficios para la organización, tales como un incremento en la productividad, un aumento de la rentabilidad, la reducción de costos operativos, la retención del talento (relacionada con la motivación individual de los trabajadores para permanecer en sus puestos), y el fortalecimiento de la confianza y lealtad de los empleados, entre otros (Argüelles et al., 2017; Granados, 2011). Además, en términos financieros, la equidad de género en la participación operativa de las mujeres en la fuerza laboral de las empresas, como elemento de calidad de vida en el trabajo, también se relaciona positivamente con una mayor rentabilidad sobre el capital de la organización (Álvarez-Flores et al., 2020).

En este contexto, los estudios cuantitativos han evidenciado diferencias entre los niveles de calidad de vida en el trabajo entre mujeres y hombres, así como sus efectos en la salud. Algunos de estos estudios muestran que las mujeres perciben menor satisfacción en cuanto al bienestar logrado a través del trabajo, el soporte institucional y el desarrollo personal, mientras que los hombres se sienten menos satisfechos con respecto al trabajo, el desarrollo personal y la administración del tiempo libre (Galarza-Iglesias et al., 2021; González et al., 2015). Otro estudio sugiere que las personas con estos indicadores están en riesgo de sufrir problemas de salud física y mental, debido a la insatisfacción con la remuneración de su trabajo, la percepción de disminución de sus capacidades físicas y emocionales, y las repercusiones en el descanso y las relaciones interpersonales, además de percibir injusticia social y falta de identificación con los objetivos de la organización (Lizárraga et al., 2022).

Por otro lado, otras investigaciones han mostrado que una buena percepción de calidad de vida en el trabajo se refleja en sentimientos

positivos hacia el trabajo y el futuro, generando motivación y una percepción de equilibrio entre lo laboral y lo personal (Sánchez, 2013). Además, se ha relacionado con mayores niveles de autoestima y un mejor desempeño laboral (Loli et al., 2019).

Dado lo anterior, se resalta la necesidad de profundizar en aquellos aspectos de la calidad de vida en el trabajo que son percibidos de manera diferente entre mujeres y hombres y que, eventualmente, afectan de manera distinta su salud física y mental en el contexto laboral. Con este propósito, se realizó la presente investigación, cuyo objetivo fue comprender la percepción de la calidad de vida en el trabajo en mujeres y hombres en una empresa farmacéutica ubicada en Jalisco, México. En este capítulo se presentan los resultados preliminares del estudio, realizado entre noviembre de 2023 y mayo de 2024.

Material y método

Se llevó a cabo un estudio cualitativo con alcance descriptivo, adoptando una visión fenomenológica y de género. La población estudiada estaba compuesta por 190 personas pertenecientes a una empresa farmacéutica ubicada en Jalisco, México, la cual cuenta con tres áreas de operación: Manufactura (que concentra la mayor parte del personal), Calidad, y Administrativo y Comercial.

La selección de la muestra se basó en la identificación de casos tipo, considerando que estos individuos poseen la información más rica, profunda y de calidad (Hernández et al., 2014). Se utilizó un muestreo propositivo seleccionado por conveniencia. Inicialmente, se consideró a dos mujeres y dos hombres, añadiendo posteriormente a una persona de cada sexo hasta alcanzar la saturación de la información.

En los *criterios de inclusión* se consideró a mujeres y hombres que ocupan puestos operativos en el área de producción (línea de sólidos orales, semisólidos, acondicionamiento o intendencia en laboratorio), que tengan una antigüedad en la empresa de al menos un año y que acepten participar voluntariamente. Como *criterio de exclusión*, se determinó que no participaran personas que ocupen puestos administrativos o que estén bajo un esquema de contratación “de confianza” (no sindicalizado). Como *criterio de eliminación*, se consideró a aquellos que, una vez iniciada la entrevista, decidieran no continuar en el estudio.

En cuanto a los aspectos éticos, se consideró la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (1964), que establece principios éticos para salvaguardar la integridad de las personas que voluntariamente decidieron participar en este estudio. A todos los participantes se les informó sobre los posibles riesgos y beneficios derivados de la investigación. De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud (2014), esta investigación se clasifica como de categoría I, es decir, sin riesgo. En conformidad con dicho Reglamento, se estableció la protección de la privacidad de los informantes mediante la identificación con códigos alfanuméricos para facilitar la integración, redacción y análisis de los datos. Los datos personales se solicitaron únicamente para obtener la descripción demográfica de la muestra seleccionada, y fueron resguardados con estricta confidencialidad.

Procedimiento

De acuerdo con el método fenomenológico, la investigación cualitativa consta de tres etapas: (1) descriptiva, (2) estructural (análisis de datos y presentación de hallazgos) y (3) de discusión (Trejo, 2012).

La etapa descriptiva corresponde a la elección y aplicación de las técnicas de recolección de datos. En primer lugar, la herramienta básica para el presente estudio fue la observación con participación moderada y estructurada, utilizando una guía de observación previamente definida para momentos y situaciones específicas (como horarios, actitudes y comportamientos, etc.), así como el uso de diarios de campo para registrar las observaciones (Gallardo, 2017; Hernández et al., 2014).

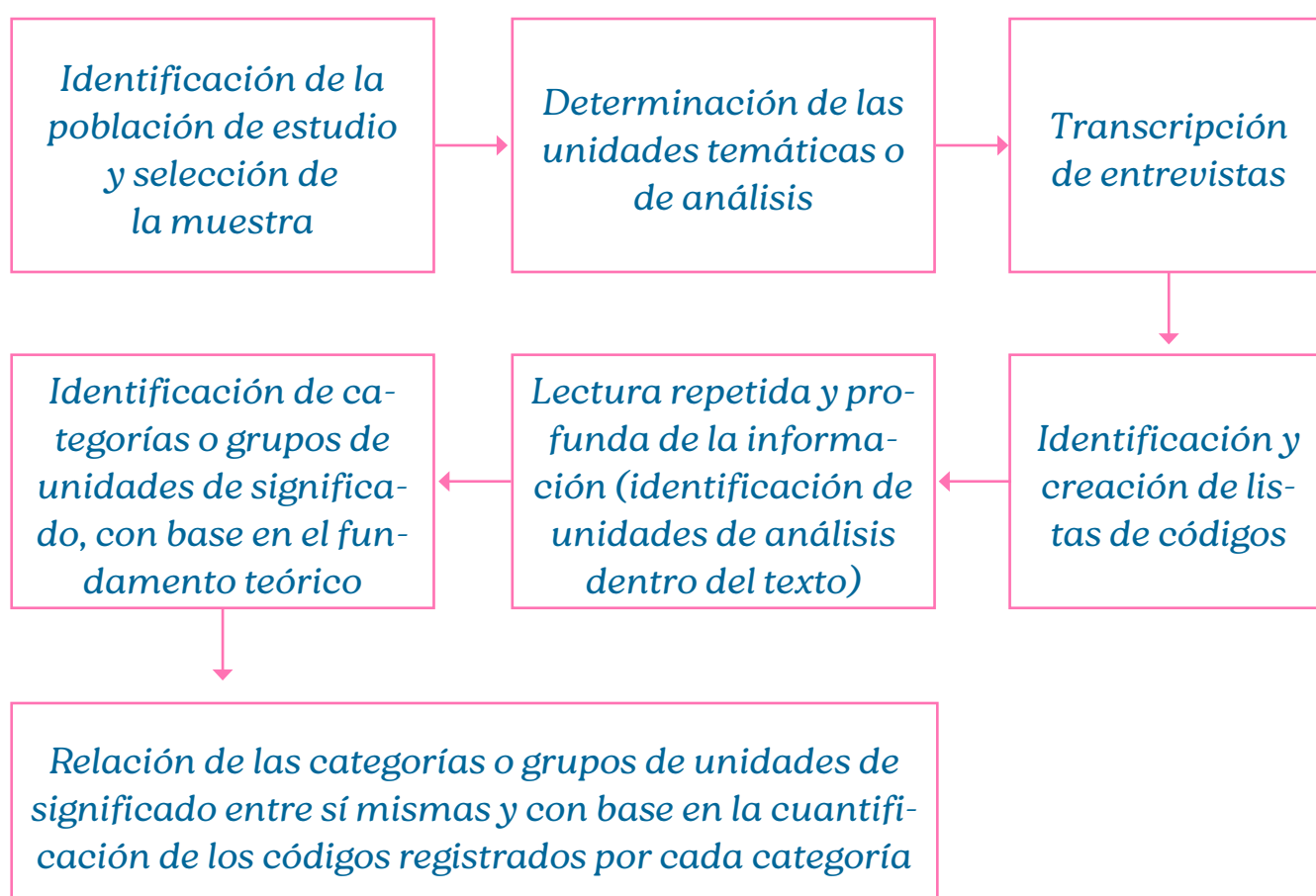
Asimismo, se realizaron entrevistas semiestructuradas individuales a profundidad con los informantes, para las cuales se elaboraron guías base, manteniendo la flexibilidad de añadir preguntas emergentes en función de la información proporcionada por cada entrevistado (Gallardo, 2017). Antes de iniciar cada entrevista, se solicitó el consentimiento del participante para grabar el audio, con el fin de facilitar la transcripción y el análisis de los datos. Además, se llevaron a cabo entrevistas no estructuradas durante interacciones espontáneas con informantes clave dentro de la organización, para recopilar y clarificar información sobre la empresa. También se realizó un análisis de documentos institucionales a los que se permitió acceder y revisar, de acuerdo con las políticas internas.

Por su parte, se declara que la postura epistémica de la investigadora, en concordancia con el método fenomenológico (van Manen & van Manen, 2021), se mantuvo abierta y con plena atención a los eventos ocurridos en el contexto de la empresa, tal como se presentaron, evitando las conceptualizaciones y teorías en el momento de la observación y recolección de datos. Para ello, se utilizó un diario de campo en el que se anotaron los temas a seguir en el posterior análisis de los datos, etapa en la cual se retomó la teoría.

Posteriormente, en la etapa estructural se realizó un ciclo de lecturas y relecturas de las transcripciones de entrevistas y anotaciones (Palacios-Ceña & Corral Liria, 2010). Con base en la perspectiva de género, se analizaron los datos para comprender de qué manera la vivencia del género se manifiesta en las percepciones de mujeres y hombres, identificando tanto las diferencias como las similitudes en sus experiencias. Al mismo tiempo, se examinó críticamente el contexto social, económico y político de la organización, que contribuye a la generación de dichas experiencias. El procesamiento general de los datos consistió en un análisis de contenido, de acuerdo con Fernández (2002) y Fernández (2006), como se ilustra en la Figura 1.

Figura 1

Procesamiento de los datos



Nota. Elaborado con base en Fernández (2002) y Fernández (2006).

Por último, es importante señalar que, de acuerdo con la normatividad mexicana y las políticas internas de la empresa, que establecen que toda persona que realice actividades directa o indirectamente relacionadas con la fabricación de medicamentos debe recibir la capacitación correspondiente a las Buenas Prácticas de Fabricación, determinadas en la NOM-059-SSA-2018, y considerando que para realizar el estudio se requería acceso constante a las áreas generales y ocasionalmente a las de producción, las investigadoras siguieron un proceso de incorporación a la empresa. Para ello, se asistió presencialmente a los cursos de capacitación programados desde el inicio del trabajo de campo en la empresa.

A continuación, se presentan los hallazgos correspondientes a la etapa estructural y de discusión, de acuerdo con el método fenomenológico.

Hallazgos y discusión

Características sociodemográficas

La empresa farmacéutica ubicada en Jalisco, México, cuenta con una plantilla de 190 personas, de las cuales el 65% son mujeres. Durante el diálogo con el personal de Recursos Humanos se cuestionó el motivo por el cual existe una mayoría de mujeres en la empresa, especialmente en el área de producción. Aunque se mencionó que las vacantes se abren sin distinción de sexo, se indicó que algunos hombres que asisten a las entrevistas rechazan continuar con el proceso de selección al conocer el sueldo ofrecido, argumentando que necesitan mayores ingresos, ya que son responsables de proveer recursos económicos para su hogar. En contraste, las mujeres tienden a aceptar con mayor frecuencia, incluso cuando son madres de familia.

Estas situaciones reflejan un imaginario social compartido, que asume el rol de la mujer en la participación laboral y económica como un complemento a los ingresos del hogar, principalmente aportados por el hombre. Esto contribuye a perpetuar círculos viciosos en los que las mujeres acceden a empleos menos remunerados para “apoyar” a su cónyuge (idealmente hombre), quien a su vez se ve en la necesidad de buscar empleos con mayor compensación económica para sostener los gastos del hogar. En estos círculos viciosos, las mujeres quedan relegadas a trabajar en sectores menos favorecidos económica y socialmente, mientras que los hombres tienen mayores oportunidades de acceder a empleos mejor remunerados (Lamas, 2018; Santos, 2009).

La muestra estuvo compuesta por seis personas que ocupan puestos operarios del área de manufactura en una empresa farmacéutica ubicada en Jalisco, México. Las características sociodemográficas se describen en la Tabla 1.

Los operarios realizan actividades que principalmente consisten en el manejo de equipos mecanizados para la manufactura de medicamentos en formas sólidas (tabletas) y semisólidas (geles); estos procesos incluyen la preparación y dosificación de los principios activos y excipientes que debe contener cada producto, así como el recubrimiento de las tabletas y el empaquetado en blíster (*emblistado*). En el caso del personal de intendencia, sus funciones comprenden la limpieza general de las áreas de laboratorio y almacenamiento.

Por otro lado, se identificó que las personas entrevistadas realizan una rotación de turnos cada semana, decisión tomada por la directiva de la empresa. Los trabajadores rotan semanalmente entre los turnos matutino, vespertino y nocturno (excepto el personal de intendencia, que rota solo entre los turnos matutino y vespertino).

Tabla 1
Características sociodemográficas de las mujeres y hombres participantes

	Mujeres	Hombres
Informantes	3	3
Edad promedio	46	39
Escolaridad		33.3% Primaria
	66.6% Secundaria	33.3% Secundaria
	33.3% Bachillerato	33.3% Bachillerato
Estado Civil	33.3% Soltera	66.6% Soltero
	33.3% Casada	33.3% Casado
	33.3% Viuda	
Hijos	100% con hijos	66.6% Con hijos
		33.3% Sin hijos
Puesto	Operador A, B y D	Operador A, B y C
Antigüedad en empresa (años promedio)	9	6
Antigüedad en el puesto (años promedio)	5	5

Percepción de la calidad de vida en el trabajo

A partir de la información recopilada en las entrevistas individuales con los informantes seleccionados, se identificaron las subcategorías de calidad de vida en el trabajo con base en los componentes fenomenológicos identificados. Mediante conteo de frecuencias, las subcategorías se agruparon en la Tabla 2, de acuerdo con el modelo teórico seleccionado, que establece cuatro grupos de categorías (Segurado & Agulló, 2002), y se ordenaron de mayor a menor frecuencia, según la manera como fueron expresadas por los trabajadores. Se identifi-

có que la mayoría de estas subcategorías provienen de las categorías *Organización* y *Entorno Sociolaboral*, y con menor frecuencia de las categorías *Medio Ambiente de Trabajo* e *Individuales*.

Tabla 2

Principales subcategorías de la calidad de vida en el trabajo

C	Subcategoría	Descripción	Código
Organización	Efectividad en el trabajo	Consecución de los resultados esperados y metas definidas en la organización.	EFCT
	Trabajo en equipo	Colaboración entre las personas que integran un equipo para lograr objetivos en común.	TREQ
	Participación en toma de Decisiones	Oportunidades y capacidades para tomar decisiones correspondientes al puesto de trabajo.	PATD
	Liderazgo	Estilos de gestión del personal en la organización.	LIDE
	Comunicación	Mecanismos formales e informales para transmitir información dentro de la organización.	COMC
	Capacitación y desarrollo	Procesos formativos que potencian las habilidades y conocimientos del personal.	CPDE
	Clima laboral	Percepción del entorno sociolaboral y cultural en la organización.	CLAB

C	Subcategoría	Descripción	Código
Entorno sociolaboral	Beneficios económicos	Retribución económica recibida a cambio de desempeñar actividades laborales.	BEEC
	Equilibrio vida-trabajo	Armonía entre las actividades laborales y la vida personal.	EQVT
	Salud y Bienestar	Acciones organizacionales e individuales que favorecen los estados de salud y percepción de bienestar dentro y fuera del trabajo.	SABI
	Prevención de riesgos laborales	Acciones o medidas establecidas para reducir la exposición a factores de riesgo laboral, así como su impacto nocivo en la salud.	PRLA
	Estabilidad laboral	Permanencia y continuidad en la participación laboral dentro de la organización.	ESLA
	Equidad en el trabajo	Percepción de imparcialidad y justicia en el entorno laboral.	EQTR
Medio ambiente de trabajo	Distribución de tareas	Asignación de funciones y responsabilidades a desempeñar por cada puesto de trabajo.	DSTA
	Ergonomía	Diseño del puesto de trabajo acorde con las características y necesidades del personal para su buen desempeño.	ERGO
	Jornada de trabajo	Distribución de la carga horaria laboral por periodo (día, semana, etc.).	JOTR
Individuales	Satisfacción Laboral	Atención a las expectativas y cobertura de las necesidades relacionadas con el trabajo.	SATL

Nota. Elaboración con base en el análisis de los datos recabados en las entrevistas, según el modelo teórico de Segurado y Agulló (2002). C = Categoría.

En cuanto a las subcategorías por sexo, se identificaron diferencias entre las cinco principales subcategorías de calidad de vida en el trabajo expresadas por mujeres y hombres. Las mujeres hicieron mayor referencia a “Efectividad en el Trabajo”, “Beneficios Económicos”, “Comunicación”, “Capacitación y Desarrollo” y “Satisfacción Laboral”, mientras que los hombres hicieron mayor referencia a “Clima Laboral”, “Efectividad en el Trabajo”, “Capacitación y Desarrollo”, “Equidad en el Trabajo” y “Salud y Bienestar” (Tabla 3).

Tabla 3
Principales subcategorías de calidad de vida en el trabajo por sexo

Mujeres		Hombres	
Categoría	Subcategoría	Categoría	Subcategoría
Organización	Efectividad en el trabajo	Organización	Clima laboral
Entorno sociolaboral	Beneficios económicos	Organización	Efectividad en el trabajo
Organización	Comunicación	Organización	Capacitación y desarrollo
Organización	Capacitación y Desarrollo	Entorno sociolaboral	Equidad en el trabajo
Individuales	Satisfacción laboral	Entorno sociolaboral	Salud y bienestar

Nota. Elaboración con base en el análisis de los datos recabados en las entrevistas. El orden en que se presentan las subcategorías en mujeres y hombres varía en función de la frecuencia con que fueron expresadas.

Al referirse a “Efectividad en el Trabajo”, tanto mujeres como hombres destacaron que sienten satisfacción por su desempeño, con base en el buen funcionamiento de la maquinaria que operan:

dependiendo porque hay veces o días que el polvo, la máquina no da y a veces pues sí me voy, me da gusto y otras veces sí, desesperada, frustrada porque el producto o algo está mal. (Informante MP03)

yo sí me siento cómodo con lo que yo saco de proceso en mis 12 horas, o sea, yo sí estoy a gusto y estoy conforme. Allá que cuando llega a fallar la máquina, pues sí, como que ahí sí, ya no es tan conforme. (Informante HP02)

En este sentido, la “Efectividad en el Trabajo” puede contribuir a la percepción de bienestar alcanzado a través del trabajo, siempre y cuando, además de contar con infraestructura adecuada, se establezcan metas claras y alcanzables para los trabajadores (Albarra-sin-Velásquez et al., 2017; Lizárraga et al., 2022; Parra-Giordano et al., 2021).

Por otro lado, fue relevante el contraste entre mujeres y hombres en relación con los “Beneficios Económicos”, ya que solo uno de los informantes hombres mencionó este aspecto, mientras que dos de las participantes mujeres expresaron sus experiencias, principalmente sobre las políticas internas y externas que influyen en la compensación económica que reciben. Estas políticas les generan tanto satisfacción como inconformidad:

Pensamientos positivos, pues la gastadera de salir el fin de semana o a comprarme esto, voy a juntar para esto, un viajecito, eso yo lo veo así [...] de apoyar a mi familia, voy a pagar esto, o aquello. (Informante HP03)

Yo lo que ahorita tengo un poco de inconformidad es el sueldo de acondi [acondicionamiento] con el sueldo de maquinaria de nosotros, porque casi ahorita estamos ganando parecido y como ellos estaban en sueldo mínimo. Pues este año AMLO [Andrés Manuel López Obrador, presidente en México (2018-2024)] lo elevó y ahorita más o menos estamos ganando lo mismo. (Informante MP03)

entonces va para arriba porque al rato va a crecer y más oportunidades de trabajo, más máquinas, más utilidades, más todo para la gente. (Informante MP01).

Este hallazgo nos invita a replantear los imaginarios sociales acerca del valor económico del trabajo para mujeres y hombres. Mientras se ha considerado al hombre como el principal sostén económico del hogar, las mujeres entrevistadas en este estudio han demostrado que una remuneración económica adecuada, basada en el tipo de actividades realizadas y su desarrollo y crecimiento en la empresa, es un aspecto fundamental para percibir una buena calidad de vida laboral. Esto se debe a que muchas de ellas también son la principal fuente de ingresos económicos del hogar, lo cual refleja el creciente incremento de la participación femenina en el mercado laboral en condiciones formales, especialmente en contextos socioculturales donde los roles de género se han modificado, como en el caso de las familias donde existen dos o más personas responsables del sostenimiento económico del hogar (Martínez & Ferraris, 2020).

Asimismo, la “Capacitación y Desarrollo” fue relevante de diferentes maneras para mujeres y hombres. Por ejemplo, para las mujeres tuvo importancia en el desarrollo de habilidades blandas, las

cuales influyen positivamente en las relaciones interpersonales en el trabajo; sin embargo, algunas de ellas también señalaron que la interacción social es un aspecto que podría mejorarse:

sí han hecho pláticas... nos han dado capacitación, pues de que no hay que llevarnos entre nosotros, sí nos han dado pláticas, pero hay mucha gente que no entiende. (Informante MP03)

En el caso de los hombres, la capacitación se enfocó principalmente en el desarrollo de habilidades técnicas específicas del puesto de trabajo, con el objetivo de mejorar su desempeño individual:

sí me daba miedo de hacerlo, pero ya conforme iba aprendiendo más en la máquina, la empecé a hacer con movimiento. (Informante HP02)

Estos hallazgos apuntan que la “Capacitación y Desarrollo” es un componente fundamental de la calidad de vida en el trabajo, aunque necesita ser fortalecido, como también se evidencia en otros estudios (Frías, 2021; Lizárraga et al., 2022; Parra-Giordano et al., 2021). Además, este componente forma parte de las responsabilidades de las empresas para garantizar la calidad de vida en el trabajo como un derecho laboral, y para posicionarse de mejor manera como centros de trabajo con mayor equilibrio entre la vida personal y laboral, al fomentar el crecimiento profesional de su personal (Patlán, 2016).

Es importante destacar que otra de las principales diferencias encontradas entre las vivencias y experiencias de mujeres y hombres se relaciona con el “Clima Laboral”. Para las mujeres, esta área fue

identificada como una oportunidad de mejora dentro de la organización, mientras que algunos hombres expresaron conformidad con las dinámicas sociales percibidas en su entorno. Esta diferencia podría explicar por qué las mujeres consideran necesario mejorar las relaciones interpersonales a través de la capacitación, mientras que los hombres no lo perciben como un factor de riesgo:

yo porque soy muy sociable, o sea, trato de hablarles a todos laboralmente y todo eso, pero sí el ambiente la verdad... de repente yo veo, a veces el ambiente laboral la verdad no está como que tan bien. (Informante MP01)

la verdad me la paso muy bien, no tengo cuestiones de enojos ni nada, entonces muy a gusto... mis compañeros, me gusta eso, el compañerismo que tengo con ellos. (Informante HP03)

En esta subcategoría se destaca que el trabajo en equipo puede favorecer la percepción de la calidad de vida en el trabajo, ya que favorece la integración de las personas en su entorno laboral, promoviendo la sana convivencia y la motivación para alcanzar resultados de manera conjunta, como se ha demostrado en otros estudios (Lizárraga et al., 2022; Parra-Giordano et al., 2021; Rojas-Torres et al., 2022).

Sin embargo, en esta misma subcategoría resultó interesante que tanto mujeres como hombres hicieran referencia a cuestiones de género en el ambiente laboral, el cual en general se caracteriza por relaciones de respeto y libres de discriminación de género. Este ambiente positivo fue incluso reconocido en la figura principal de liderazgo en la empresa:

no señalamos, no tachamos por qué tengas equis inclinación o qué sé yo. Al menos yo no he escuchado, pues a ninguno de las muchachas o el muchacho que está conmigo, no he escuchado, así como de señalar pues o hacer comentarios como llaman de discriminación. (Informante HP01)

para ella [la directora], igual fue el día del padre, como fue el día de la madre. O sea, igual hoy, igual les digo, hay igualdad. (Informante MP02)

No obstante, cabe señalar que, para los hombres, la “Equidad en el Trabajo” fue una subcategoría en la que, aunque se mencionó anteriormente que existe igualdad de trato entre mujeres y hombres, se identificó que perciben una falta de imparcialidad específicamente en las relaciones de trabajo y en las tareas que desempeñan, en comparación con las mujeres:

Pues es como todas las empresas, que a veces tiene sus elegidos, cada jefe tiene sus allegados. A veces sí, a veces no, unos, no sé, van más con los hombres, más mujeres. (Informante HP03)

Sí, unos dicen que siempre las debemos de apoyar. O sea, yo no digo que no, ¿verdad? Pero también, pues viene siendo su trabajo de ellas [...] muchas pelean porque las mandan a cubrir hacia con nosotros, o sea, a ellas no les gusta irse a las máquinas a cubrir. (Informante HP02)

Esto podría indicar que el género no interviene significativamente en la percepción de aspectos específicos de la calidad de vida en el trabajo, como las prácticas de equidad laboral, ya que las personas tienden a interiorizar los roles de género. De esta forma, la satisfacción o insatisfacción personal derivada del trabajo está más influida por otras condiciones culturales, educativas, económicas y sociales, y no tanto por motivos de discriminación o violencia por razón de género (Zambrano & Matabanchoy, 2021).

Por su parte, para las mujeres, la “Comunicación” es un aspecto relevante de la calidad de vida en el trabajo, aunque consideran que necesita mejorarse. Perciben que una buena comunicación es fundamental para mantener entornos de trabajo favorables, en los que es esencial que las personas interactúen con respeto entre sí, además de promover el involucramiento del personal de mandos medios:

Un poquito más de comunicación hacia el personal y así para que ellos también vean sus inquietudes, las inquietudes me las dicen a mí, sí, pero también, así que como que lo sepan escuchar, ¿no? Así pienso yo, que debería de haber un poquito más de comunicación, de esa parte de la supervisión hacia las personas [...] yo te aseguro que hasta se trabaja como un poquito más en equipo. (Informante MP01)

Así, la “Comunicación” también puede considerarse parte de una cultura organizacional que promueve el involucramiento de las figuras de liderazgo para escuchar y atender las necesidades del personal a su cargo, con el fin de potenciar su desempeño y desarrollo laboral, así como mantener buenas relaciones de trabajo (Peláez, 2021).

En cuanto a las mujeres, la “Satisfacción Laboral” fue otra subcategoría destacada, ya que expresaron sentirse gratificadas por su actividad laboral, especialmente debido al aprendizaje y al desarrollo individual que obtienen a través de su trabajo:

Entonces ya cuando lo... cuando lo ves que ya terminaste, dices “Ah, mira, yo lo sé, preparar ese gel” o así que lo ves así y dices “Ay, mira, yo lo hice”. Aprendí, porque no tenía una idea de qué era preparar los geles. También sé otras cosas, de encapsular y otras cosas, pero eso de geles se me hizo interesante. (Informante MP01)

Esta percepción positiva de “Satisfacción Laboral” entre las mujeres es consistente con los resultados cuantitativos de González et al. (2015), en los que las trabajadoras registraron niveles más altos en esta dimensión, incluso entre distintos perfiles profesionales del sector salud.

En cuanto a los hombres, destacó la subcategoría de “Salud y Bienestar”, ya que mencionaron algunas acciones que la empresa implementa para cuidar al personal, tales como la capacitación, prestaciones adicionales como el servicio de comedor, campañas de vacunación dentro de la empresa, y la entrega de medicamentos para ellos y sus familias:

Porque yo a mi ver, pues aquí nos cuidan, pues nos dan varias opciones de fruta y de comida, comes sanamente. También te cuidan con las tabletas que nos dan aquí mismo. Evitas la enfermedad antes de que llegue [...] hacen

campañas de vacunación, de prevención... y pues nos dan cursos de que esto, el otro, cuidarse, comer menos de esto.
(Informante HP03)

Esto coincide con lo establecido en el manual de calidad de la empresa, el cual señala que se deben realizar diversas actividades de evaluación del estado de salud, como exámenes médicos de ingreso y anuales, además de capacitación y promoción de los servicios médicos. También menciona la existencia de políticas y protocolos para atender factores de riesgo para la salud, tales como la política de prevención de la drogodependencia y la realización de exámenes antidopaje aleatorios.

Por otro lado, se identificaron otras subcategorías que, aunque no fueron las más frecuentes entre mujeres y hombres, tuvieron una expresión significativa en cuanto a la vivencia del género y que, con base en la metodología cualitativa del estudio, es importante destacar. Por ejemplo, la subcategoría “Jornada de Trabajo” tuvo implicaciones distintas entre mujeres y hombres, aunque ambos señalaron la rotación de turnos como un factor de riesgo psicosocial laboral. Una de las mujeres mencionó cómo la rotación de turnos afecta su ciclo sueño-vigilia, lo cual se complica aún más por su rol de madre de familia, dificultando su descanso adecuado:

Pues ya no duermo ya hasta mucho más tarde en mi casa, porque si me duermo todo el día ya no puedo dormir por eso. Bueno, eso a mí me pasa. Hay mucha gente que sí duerme todo el día. Pero como, pues ahora sí que yo tengo mi hija, tengo que cuidarla. (Informante MP03)

Mientras que, uno de los hombres expresó que los cambios de turno interfieren en su relación familiar y en su tiempo de calidad fuera del trabajo, particularmente cuando estos cambios son notificados con poca antelación:

los cambios son dos días antes de que se presente [...] Como ahorita que salgo en la noche, pues deja los llevo a cenar, ya quedé con mi pareja y con mis hijos a una hora y pues resulta que ya no los voy a poder llevar porque pues ya me cambiaron el horario otra vez. (Informante HP03)

Esta situación es consistente con los resultados de otros estudios, especialmente cuantitativos, incluyendo aquellos realizados en población de la industria farmacéutica, donde se observan niveles bajos en la administración del tiempo libre, particularmente debido al aumento de la jornada laboral, lo cual interfiere en el tiempo destinado a la recreación y al descanso. Además, cuando se percibe un conflicto en la relación trabajo-familia, derivado de situaciones laborales conflictivas (como la insatisfacción por los cambios de turno imprevistos) y el agotamiento, la calidad de vida en el trabajo se ve afectada (Albarrasin-Velásquez et al., 2017; Cueva, 2020).

No obstante, es importante recalcar que las diferencias en la percepción sobre cómo la jornada de trabajo afecta a mujeres y hombres pueden explicarse, en parte, por el fenómeno de la doble presencia, que constituye un factor de riesgo psicosocial en el trabajo que afecta más a las mujeres que a los hombres. Esto se debe al trabajo doméstico y de crianza que las mujeres asumen en casa, el cual además no es remunerado, a diferencia de los hombres (Ruiz-López et al., 2018). Asimismo, para las mujeres, la afectación de la jornada laboral en

aspectos como el descanso es más evidente, ya que ellas consideran tanto la responsabilidad del trabajo remunerado como la del no remunerado. En cambio, para los hombres, el trabajo no remunerado (doméstico y de crianza) generalmente se realiza solo si es indispensable y a modo de apoyo (Cruz et al., 2003).

Asimismo, para las mujeres, la “Prevención de Riesgos Laborales” fue un aspecto importante, principalmente debido a su rol como madres de familia y a las políticas que la empresa implementa para reducir la exposición a factores de riesgo laboral:

Respetaban mis horas de maternidad... Me descansaron, también a mí me tocó la pandemia. En el embarazo me descansaron también cuando descansaron las embarazadas y a los enfermos y mayores de edad. (Informante MP03)

Este tipo de medidas son fundamentales para garantizar la incorporación y permanencia de las mujeres en edad reproductiva, especialmente durante la etapa de gestación, asegurando condiciones laborales dignas, seguras y saludables. Es esencial que estas medidas consideren la perspectiva de género, atendiendo los factores de riesgo laboral que afectan de manera diferenciada a mujeres y hombres (De Jesús-González, 2018).

Por último, el “Liderazgo” fue una subcategoría que, aunque no se mencionó con mayor frecuencia, mostró consistencia entre mujeres y hombres, ya que ambos expresaron que el personal directivo procura brindar un buen trato y atención a los trabajadores. Sin embargo, también señalaron que este estilo de liderazgo debería replicarse en los mandos medios, quienes tienen un contacto más cercano con el personal operativo:

los patrones, sí, ellos en la cuestión que siempre están dispuestos a hacer algo para tener contento al personal. (Informante HP01)

Nos da un trato muy bueno [la directora], que el mismo trato que ella nos da, deberían de darlo los que están a cargo de personal. (Informante MP02)

Cabe resaltar que este aspecto también fue coherente con el manual de calidad de la empresa, en el cual se menciona que “la Dirección General tiene el compromiso hacia los valores humanos de las personas”. Esta actitud se observó también durante las interacciones dentro de la empresa, tanto en la vida cotidiana como en eventos conmemorativos por fechas especiales, donde hubo convivencia entre el personal operativo, administrativo y la alta dirección.

Conclusiones

La calidad de vida en el trabajo de los operarios del área de manufactura de la empresa farmacéutica objeto de estudio es percibida a través de distintos componentes, principalmente aquellos relacionados con la *Organización* y el *Entorno Sociolaboral*, aunque también se incluyen algunos provenientes del *Individuo* y del *Medio Ambiente de Trabajo*. En el caso de las mujeres, perciben que la “Efectividad en el Trabajo”, los “Beneficios Económicos”, la “Comunicación”, la “Capacitación y Desarrollo” y la “Satisfacción Laboral” son los principales componentes de la calidad de vida en el trabajo. Por su parte, los hombres mencionan principalmente el “Clima Laboral”, la “Efectividad en el Trabajo”, la “Capacitación y Desarrollo”, la “Equidad en el Trabajo” y la “Salud y Bienestar”.

Estos hallazgos resaltan la importancia de que la empresa preste atención a los esquemas de trabajo y a la cultura organizacional, con el fin de favorecer la percepción de satisfacción personal y laboral de sus colaboradores. Esto se relaciona directamente con las condiciones de trabajo y, al mejorar estas percepciones, se puede potenciar el desempeño de los empleados y el logro de los objetivos organizacionales.

En general, se perciben aspectos positivos respecto a los beneficios económicos que el trabajo ofrece, especialmente cuando la empresa crece y, en consecuencia, amplía las prestaciones laborales e incrementa el sueldo del personal, además de la capacitación proporcionada, principalmente en el desarrollo de habilidades técnicas. También se valora la percepción de ambientes de trabajo respetuosos y de compañerismo, con un buen involucramiento de la alta dirección para atender las necesidades del personal. Sin embargo, hay otros aspectos que la empresa podría fortalecer, tales como:

- Mejorar el equipo de maquinaria y herramientas de trabajo para contribuir al desempeño efectivo de los trabajadores, lo cual a su vez hará más eficientes los procesos de producción.
- Desarrollar habilidades de liderazgo en los mandos medios, retomando el enfoque en el trato humano establecido en el manual de calidad de la empresa, ejemplificado por la alta dirección. Esto incluye su involucramiento en escuchar y atender las necesidades del personal a cargo, con prudencia y equidad.
- Evaluar continuamente el impacto y la calidad de la capacitación en temas relacionados con el entorno sociolaboral, ya que, aunque se hace referencia a que la empresa ofrece capacitación, los resultados parecen ser poco perceptibles para los trabajadores, quienes expresan que el ambiente de trabajo podría mejorar.

- Promover y reconocer el trato equitativo, tanto entre pares como en relaciones de subordinación. Si bien se percibe que no hay discriminación por género, sí se manifiestan otros factores de trato desigual, como las preferencias personales (por simpatía o afinidad).

Además, en términos de la inclusión de la perspectiva de género para favorecer la calidad de vida laboral, se observa que en la empresa existen buenas prácticas de equidad que contribuyen a que tanto mujeres como hombres se sientan respetados e incluidos en las dinámicas sociales, con protección ante los factores de riesgo laboral, particularmente aquellos de tipo físico y biológico.

Sin embargo, es importante prestar especial atención a los factores de riesgo psicosocial laboral en los esquemas de trabajo, incluyendo la duración y rotación de las jornadas laborales, particularmente en el caso de mujeres y hombres que son madres y padres de familia. Esto es especialmente importante para aquellos que asumen la responsabilidad del cuidado de hijos menores o de personas en situación vulnerable (enfermedad o adultos mayores), que suelen ser principalmente las mujeres; esta doble responsabilidad implica una doble jornada laboral, exponiéndolas a un mayor desgaste físico y mental, lo cual no solo afecta su desempeño laboral, sino que también puede perjudicar su estado de salud. En este sentido, es relevante que en los diagnósticos de condiciones de higiene y seguridad realizados tanto por el Departamento de Seguridad e Higiene como por el área de Salud Ocupacional se incorpore el análisis de estos factores; así, el plan de capacitación y la vigilancia de la salud deben incluir estos aspectos, con un enfoque diferenciado entre mujeres y hombres, para atender de manera específica sus necesidades y riesgos laborales.

Fortalezas y recomendaciones para futuras investigaciones

Con base en los hallazgos presentados y las conclusiones alcanzadas, se considera que este estudio aporta elementos valiosos para comprender la calidad de vida en el trabajo desde una perspectiva de género, evidenciando las situaciones que generan diferencias en el bienestar y la satisfacción personal y laboral de mujeres y hombres que comparten un mismo entorno de trabajo.

Gran parte de los estudios en salud laboral presentan resultados generales, sin distinguir si se trata de mujeres u hombres, aunque otros (principalmente cuantitativos) desagregan los datos por sexo para identificar quiénes están más expuestos a los factores de riesgo laboral. En este sentido, el presente estudio tiene la fortaleza no solo de mostrar los hallazgos diferenciados entre mujeres y hombres, sino también de proveer explicaciones sobre las situaciones de ventaja y desventaja que enfrentan, poniendo énfasis en el contexto cultural, social y económico, tanto dentro como fuera de la empresa, que eventualmente influye en las vivencias y experiencias expresadas por los informantes.

No obstante, una de las principales debilidades del estudio es que solo se consideró al personal operativo de la empresa farmacéutica objeto de estudio. Al respecto, la comprensión de la calidad de vida en el trabajo podría enriquecerse si se incluyera a los mandos medios del área de manufactura, ya que esto permitiría obtener un panorama más amplio, especialmente considerando que los mandos medios fueron mencionados por el personal operativo en distintos ámbitos. Por lo tanto, se propone como una línea de investigación futura ampliar los perfiles seleccionados e incluso utilizar otras técnicas de recolección de datos, como los grupos focales, para continuar profundizando desde una perspectiva cualitativa.

Por otro lado, estos hallazgos muestran algunos aspectos de la calidad de vida en el trabajo que podrían ser estudiados con mayor profundidad mediante estudios cuantitativos, que incluyan el diseño y validación de instrumentos para medirla con sensibilidad a los factores psicosociales de riesgo laboral que afectan de manera desigual a mujeres y hombres, como la doble presencia o la discriminación por razones de género. Esto es relevante porque, al medir la calidad de vida en el trabajo, suele asumirse que las personas tienen una concepción separada del trabajo remunerado y no remunerado; sin embargo, en el caso de las mujeres, ambos tipos de trabajo se han naturalizado como un conjunto, y frecuentemente se ignora que ellas también están atravesadas por condiciones biológicas que, socialmente, son consideradas determinantes para la capacidad de realizar ciertos trabajos (Linardelli, 2018). No obstante, como se ha evidenciado en este estudio, las percepciones sobre la calidad de vida en el trabajo incluyen la vivencia de las mujeres como madres de familia que deben compaginar su rol de trabajadoras asalariadas con las responsabilidades del hogar; también muestran la necesidad de contar con el apoyo de la organización durante los periodos de gestación y crianza, además de recibir una remuneración económica justa para poder solventar los gastos del hogar, ya que actualmente, no solo los hombres son responsables de generar ingresos para sus familias, sino también las mujeres.

Es importante que estos estudios incluyan un análisis detallado que compare los niveles de calidad de vida en el trabajo considerando distintas variables sociodemográficas, como el estado civil, la maternidad y paternidad, así como los rangos de sueldos y las prestaciones ofrecidas por la empresa. Todos estos aspectos influyen en la percepción y, al estudiarlos detenidamente, se podrían obtener resultados

que proporcionen información clave sobre las estrategias y decisiones que la empresa podría implementar para mejorar la calidad de vida laboral de sus trabajadores.

Referencias

- Albarrasin-Velásquez, A., Silva-Jaramillo, K., & García-Oquendo, V. (2017). Percepción de calidad de vida laboral en una empresa farmacéutica. *PUCE*, 105, 53–74.
- Álvarez-Flores, L., Cortez-Alejandro, K. A., & Rositas-Martínez, J. (2020). Efecto de la equidad como dimensión de calidad de vida laboral en el desempeño financiero del Mercado Integrado Latinoamericano. *Vincula Téctica EFAN*, 16(1), 382–391. <https://doi.org/10.29105/vtga6.1-586>
- Argüelles, M. L. A., Quijano, R. A., & Fajardo, M. J. (2017). Rentabilidad y calidad de vida laboral. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 10(1), 81–93. <https://ssrn.com/abstract=2916926www.theIBFR.com>
- Asociación Médica Mundial. (1964). *Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. AMM. <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Cruz, A. C., Noriega, M., & Garduño, M. de los Á. (2003). Trabajo remunerado, trabajo doméstico y salud. Las diferencias cualitativas y cuantitativas entre mujeres y varones. *Saúde Pública, Río de Janeiro*, 19(4), 1129–1138.
- Cueva, J. (2020). *Conflicto trabajo familia y calidad de vida laboral percibida por los colaboradores de una empresa distribuidora de productos farmacéuticos y de consumo en Chiclayo* [Tesis]. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Perú. <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/2963>

- De Jesús-González, L. (2018). Salud laboral con perspectiva de género. *Revista de Sanidad Militar México*, 72(1), 54–57.
- Fernández, F. (2002). El análisis de contenido como ayuda metodológica para la investigación. *Revista de Ciencias Sociales*, 2(96), 35–53. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15309604>
- Fernández, L. (2006). ¿Cómo analizar datos cualitativos? *Butlletí LaRecerca*, 7(Octubre), 1–13.
- Frías, E. A. (2021). Gestión del talento humano y calidad de vida laboral en el sector calzado. *Revista Enfoques*, 5(18), 103–121. <https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v5i18.111>
- Galarza-Iglesias, A. M., Narváez, L. H. B., & Ordóñez-Hernández, C. A. (2021). Quality of work life and health-related quality of life in women working in the informal economy in the commune 9 of Cali, Colombia. *Revista Facultad de Medicina*, 69(4). <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v69n4.85580>
- Gallardo, E. E. (2017). *Metodología de la Investigación* (1ra Edición). Universidad Continental.
- González, R., Hidalgo, G., León, S. G., Contreras, M. I., Aldrete, M. G., Hidalgo, B. J., & Barrera, J. A. (2015). Relación entre género y calidad de vida laboral en profesionales de la salud. *Psicogente*, 18(33), 52–65. <https://doi.org/10.17081/psico.18.33.55>
- González, R., Santacruz, G. H., Guadalupe, J., & Estrada, S. (2007). “Calidad de vida en el trabajo”: un término de moda con problemas de conceptualización. *Psicología y Salud*, 17(1), 115–123.
- Granados, I. (2011). Calidad de vida laboral: historia, dimensiones y beneficios. *Revista IIPSI*, 14(2), 271–276.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

- Lamas, M. (2018). División del trabajo, igualdad de género y calidad de vida. En M. Ferreyra (Ed.), *El trabajo de cuidados: una cuestión de derechos humanos y políticas públicas* (pp. 12–23). ONU Mujeres México. <https://www.jstor.org/stable/j.ctv2v88bq0.22>
- Linardelli, M. F. (2018). La salud de las mujeres y sus trabajos. Convergencias entre la medicina social latinoamericana y la teoría feminista. *Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 12(12), 147–161. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=553557482015>
- Lizárraga, G., Pérez, A. Y., & López, H. M. (2022). Calidad de Vida en el Trabajo: Un Modelo de Desarrollo Organizacional en una Empresa Comercial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 4750–4768. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2974
- Loli, A. E., Danielli, J., Navarro, V., Cerón, F., Der Carpio, J., & Vergara, A. (2019). Calidad de vida laboral, autoestima y desempeño en el trabajo de los profesionales de la administración pública y privada en el Perú. *Revista Interamericana de Psicología Ocupacional*, 39(1), 27–40.
- Martínez, M., & Ferraris, S. (2020). Género y trabajo. El sostenimiento económico de los hogares en México. *Revista Latinoamericana de Población*, 15(28), 179–204. <https://doi.org/10.31406/relap2021.v15.il.n28.7>
- Palacios-Ceña, D., & Corral Liria, I. (2010). Fundamentos y desarrollo de un protocolo de investigación fenomenológica en enfermería. *Enfermería Intensiva*, 21(2), 68–73. <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2009.11.003>
- Pando, M. (2016). Las fortalezas de la psicología positiva para la salud mental en el trabajo. En M. Pando, C. Aranda, & J. C. Vázquez (Eds.), *Salud Mental Positiva Ocupacional* (pp. 83–117). PIENSO en Latinoamérica.
- Parra-Giordano, D., Andres, V., Pinto-Galleguillos, D., Saldías, A., & Soto, P. (2021). Factores generadores de calidad de vida en el trabajo del enfermero docente. *Revista Cubana de Enfermería*, 37(1), 1–11.

- Patlán, J. (2016). Derechos laborales: una mirada al derecho a la calidad de vida en el trabajo. *Revista científica multidisciplinaria de la Universidad Autónoma del Estado de México*, 23(2), 121-133.
- Patlán, J. (2020). Calidad de vida en el trabajo. *Psicología desde el Caribe*, 37(2), 31-67.
- Peláez, L. V. (2021). *Relación entre la cultura organizacional y la percepción de calidad de vida laboral en una institución de educación preescolar* [Tesis]. Universidad de Manizales, Colombia. <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/5616>
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. (2014). Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de enero de 1987. Texto vigente. Última reforma publicada, *Diario Oficial de la Federación*, DOF 02-04-2014. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
- Rojas-Torres, A. C., Tiga-Loza, D. C., & Bello-Pinto, W. (2022). Calidad de vida laboral en empleados de una empresa distribuidora de bebidas de Santander, Colombia. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 67(265), 253-265. <https://doi.org/10.4321/s0465-546x2021000400002>
- Ruiz-López, P., Pullas-Tapia, P., Parra-Parra, C. A., & Zamora-Sánchez, R. (2018). La doble presencia en las trabajadoras femeninas: equilibrio entre el trabajo y la vida familiar. *Revista de Comunicación de la SEECI*, (44), 33-51. <https://www.redalyc.org/journal/5235/523556567003/html/>
- Sánchez, D. L. (2013). *Influencia de la calidad de vida laboral en individuos y organizaciones*. Universidad de La Sabana.
- Santos, A. (2009). La división sexual del trabajo. En *Sociología del Trabajo*. Universidad de Valencia.
- Segurado, A., & Agulló, E. (2002). Calidad de vida laboral: hacia un enfoque integrador desde la Psicología Social. *Psicothema*, 14(4), 828-836.

- Trejo, F. (2012). Fenomenología como método de investigación: Una opción para el profesional de enfermería. *Enfermería Neurológica*, 11(2), 98–101. <https://revenferneurolenlinea.org.mx/index.php/enfermeria/article/view/138>
- van Manen, M., & van Manen, M. (2021). Doing Phenomenological Research and Writing. *Qualitative Health Research*, 31(6), 1069–1082. <https://doi.org/10.1177/10497323211003058>
- Zambrano, C., & Matabanchoy, S. M. (2021). Relación entre calidad de vida en el trabajo y roles de género en trabajadores universitarios. *Boletín REDIPE*, 11(2), 494–508.

Capítulo 3

Efecto genotóxico y citotóxico en células de mucosa bucal de empleados de gasolineras en El Salto, Jalisco, México

*María Ana Valle Barbosa, Gabriela Guadalupe Carrillo Núñez,
Raúl Oswaldo Sánchez Cuevas y María Luisa Ramos Ibarra*

La exposición ocupacional a compuestos presentes en la gasolina ha sido asociada con una serie de riesgos para la salud de los trabajadores de gasolineras, entre los cuales destacan los efectos genotóxicos y citotóxicos en las células de la mucosa bucal. Estos efectos implican daños en el material genético, que pueden manifestarse a través de mutaciones, alteraciones cromosómicas y fallas en la división celular, así como en la pérdida de la función normal de las células expuestas. La genotoxicidad y la citotoxicidad representan, por lo tanto, un riesgo importante que, de no ser atendido a tiempo, puede derivar en el desarrollo de enfermedades graves, como el cáncer.

Este capítulo tiene como objetivo explorar los efectos de la exposición a los hidrocarburos presentes en la gasolina y enfatizar la importancia del uso adecuado de equipo de protección personal, como medida indispensable para proteger la salud de los trabajadores de gasolineras. La comprensión de los mecanismos genotóxicos y citotóxicos y la identificación de biomarcadores en poblaciones expuestas contribuirá a desarrollar estrategias preventivas que reduzcan los riesgos para los empleados y mejoren sus condiciones laborales.

Componentes de los hidrocarburos

Los hidrocarburos son compuestos orgánicos formados por carbono e hidrógeno, que se presentan en la naturaleza en diferentes estados: gaseosos, líquidos, grasos e incluso sólidos. El gas natural y el petróleo crudo, en cualquiera de sus formas, son combinaciones de distintos hidrocarburos (Cornejo, 2014).

Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) son contaminantes orgánicos formados por dos o más anillos de benceno. Diversos grupos de estos compuestos han demostrado ser cancerígenos, teratogénicos y mutagénicos, además de causar efectos nocivos sobre los ecosistemas y la salud humana, lo que los convierte en un serio problema ambiental y de salud pública (Bueno, 2023).

Riesgos para la salud de los trabajadores de gasolineras

Los trabajadores de gasolineras están expuestos a diversos riesgos laborales, entre los que se incluye la inhalación de vapores de gasolina que contienen hidrocarburos aromáticos como benceno, tolueno y xileno. Esta exposición ocurre principalmente durante el suministro de combustible, al manipular las mangueras sin utilizar el equipo de protección personal adecuado (Salem et al., 2018).

La exposición constante a los hidrocarburos presentes en la gasolina puede provocar síntomas como irritación de la piel y mucosas, dolor de estómago, acidez, indigestión, prurito en las manos, tos, dolor de cabeza, mialgia, fatiga, disnea, náuseas, vértigo, entre otros. Además, esta exposición incrementa la probabilidad de desarrollar enfermedades respiratorias crónicas, como el asma, y alteraciones hematológicas, incluyendo distintos tipos de anemia, leucopenia, leucemia o trombocitopenia (Alves et al., 2017).

Asimismo, los diferentes componentes presentes en la gasolina pueden ser absorbidos al entrar en contacto con la piel y, en ocasiones, pasar al torrente sanguíneo. Factores como la temperatura, el nivel de hidratación y la integridad de la piel pueden facilitar la absorción de estos componentes en la sangre. Además, si el trabajador tiene heridas cutáneas, la absorción puede ser más rápida, provocando efectos similares a los causados por la inhalación de vapores de gasolina, considerada la principal vía de intoxicación.

En este contexto, el uso inadecuado del equipo de protección, junto con la falta de conocimiento sobre su correcta utilización, representa un factor de riesgo significativo para los trabajadores de gasolineras. En México, la NOM-017-STPS-2008 regula el uso de equipo de protección personal, estableciendo los requisitos mínimos que deben implementarse en los centros de trabajo para salvaguardar la integridad física y la salud de los empleados (Secretaría del Trabajo y Previsión Social [STPS], 2008). Para cumplir con esta norma, los elementos básicos que deben portar los despachadores de gasolina durante la manipulación de combustibles son los siguientes:

- Cascos de seguridad con barbiquejo, dieléctricos.
- Anteojos tipo monogafas para evitar salpicaduras y nieblas.

- Caretas de plástico transparente para evitar salpicaduras químicas de mayor envergadura (operación en espacios confinados).
- Máscara con filtros respiradores (operación en espacios confinados).
- Uniforme completo en algodón que cubra todo el cuerpo.
- Guantes de Nitrilo.
- Botas y calzado, de materiales apropiados que eviten la penetración de combustible por la piel, antideslizante y dieléctrico. (Dispetrocom, 2020, párr.2)

El uso inadecuado o la falta de estos materiales de protección básica para empleados de gasolineras se ha relacionado con un aumento en la frecuencia de biomarcadores de genotoxicidad y citotoxicidad.

Hoy por hoy, el estudio de los efectos genotóxicos y citotóxicos derivados de la exposición ocupacional a la gasolina o a cualquiera de sus componentes ha sido abordado desde principios de este siglo en países como Brasil, India, Irán e Irak (Alves et al., 2017; Costa-Amaral et al., 2019; Da Poça et al., 2021; Filho et al., 2018; Maciel et al., 2019; Omar et al., 2018). En estos estudios se ha identificado el uso incompleto e inadecuado del equipo de protección personal en estaciones de servicio, así como la aparición de síntomas consecuentes a la exposición a hidrocarburos presentes en la gasolina, incluyendo anormalidades nucleares en las células de los trabajadores de gasolineras. Además, se ha encontrado que la presencia de biomarcadores de genotoxicidad y citotoxicidad es más prevalente en estos trabajadores en comparación con quienes no laboran en dichos establecimientos (Alves et al., 2017; Shahsavari et al., 2022).

Toxicidad, genotoxicidad y citotoxicidad

La toxicidad se refiere a la capacidad que tiene una sustancia para dañar un organismo, y puede manifestarse a través de exposiciones agudas o crónicas. Estas sustancias tóxicas, conocidas como xenobióticos, incluyen agentes físicos, químicos y biológicos que pueden encontrarse en medicamentos, drogas, productos químicos industriales, metales pesados y radiación. La toxicidad depende de factores como la vía de exposición (ingestión, inhalación, contacto cutáneo), la frecuencia y duración de la exposición, así como de características individuales del organismo, como la edad, sexo, estado de salud y predisposición genética (Clínica Universidad de Navarra, 2023).

Al respecto, se denomina toxicidad al grado de efectividad que poseen las sustancias que, por su composición, se consideran tóxicas. Se trata de una medida que se emplea para identificar al nivel tóxico de diversos compuestos o elementos dentro del organismo (Pérez & Gardey, 2022).

Por su parte, la toxicología genética se divide en dos grandes categorías para su estudio: la genotoxicidad y la citotoxicidad (Balam, 2020).

La genotoxicidad es la capacidad de ciertos agentes de causar daño al material genético, ya sea a nivel estructural (mutaciones y daños en cromosomas) o funcional (errores de recombinación). Estos daños pueden originarse por efectos directos sobre el ADN y las proteínas relacionadas, como las histonas y el huso mitótico, y conducir a fenómenos como mutagenicidad, teratogenicidad o carcinogenicidad. También se pueden presentar efectos indirectos, que alteran la expresión génica a nivel de ARN no codificante, patrones de metilación del ADN o histona desacetilasas, afectando la homeostasis celular (Ramos-Ibarra et al., 2020; Valbuena et al., 2021). La genotoxicidad

depende de factores como el tiempo de exposición, la vía de administración y las características fisicoquímicas de los agentes involucrados.

Por su parte, la citotoxicidad hace referencia a la capacidad de ciertas células para ser tóxicas hacia otras que están alteradas; este proceso constituye un mecanismo del sistema inmune, en el cual células especializadas, como los linfocitos, destruyen otras células mediante necrosis o apoptosis (Celik, 2018; Riss et al., 2019). La citotoxicidad implica la alteración de las funciones basales o especializadas de las células, afectando procesos como el ciclo y la muerte celular.

En general, la toxicología genética busca comprender y detectar las propiedades de los agentes genotóxicos y citotóxicos que pueden tener efectos hereditarios o letales en el organismo, estableciendo la relación entre la exposición a estos agentes y la inducción de alteraciones genéticas en células somáticas y germinales (Roldán, 2016). Esto contribuye a determinar el impacto de los genotóxicos ambientales sobre la integridad genética de los seres vivos y sugiere medidas preventivas para mitigar estos daños.

Biomarcador

Un biomarcador es una señal, marca, emblema o característica a nivel celular o molecular que permite medir y evaluar objetivamente procesos biológicos normales o patológicos, originados por alguna exposición endógena o exógena. También puede utilizarse para medir la respuesta a un tratamiento terapéutico, sirviendo como indicador del estado de salud del paciente, la esperanza de vida o, en su defecto, el riesgo de desarrollar una enfermedad. Los biomarcadores se clasifican en tres categorías: biomarcadores de exposición, de efecto y de susceptibilidad. Los micronúcleos son considerados biomarcadores

de “efecto”, ya que derivan del daño citogenético y son comúnmente utilizados como indicadores de “efecto genotóxico”. Sin embargo, debido a sus causas y consecuencias, también pueden clasificarse como biomarcadores de “exposición” y “susceptibilidad” (Torres-Bugarín et al., 2024).

Entre los biomarcadores más estudiados de daño al material genético e inestabilidad cromosómica se encuentran los micronúcleos, también conocidos como cuerpos de Howell-Jolly. Estos se originan por una incorrecta segregación cromosómica y se observan como pequeñas masas de ADN nuclear, aisladas en el citoplasma y sin conexión con el núcleo principal. Bajo el microscopio, se distinguen como diminutos cuerpos similares en color y textura al núcleo, aunque, como su nombre lo indica, mucho más pequeños.

Históricamente, los micronúcleos se han utilizado como biomarcadores de citotoxicidad, sin embargo, estudios recientes han revelado que se trata de estructuras activas que pueden generar complicaciones pleiotrópicas (del griego *pleio*, “muchas”, y *trepein*, “influencias”). Estos micronúcleos activan sensores relacionados con la señalización de inflamación crónica e inducen senescencia prematura, apoptosis y caos genético. Por estas razones, evaluar la frecuencia de células micronucleadas en poblaciones vulnerables a agentes genotóxicos se presenta como una estrategia preventiva efectiva y de bajo costo. Este procedimiento, además de ser relativamente sencillo gracias a las facilidades técnicas, puede aplicarse de manera rutinaria tanto a individuos como a poblaciones en riesgo de padecer genotoxicidad. Cabe destacar que el daño asociado a la presencia de micronúcleos es silencioso e imperceptible a simple vista, pero sus efectos, una vez que se manifiestan, pueden llegar a ser letales, lo cual otorga una gran importancia a la evaluación de estos biomarca-

dores en la preservación de la salud de los seres vivos. Y, aunque las características específicas de los micronúcleos son diversas –como el tamaño, el origen, la condensación de la cromatina, la presencia de lámina nuclear o la expresión génica–, existen características generales que permiten definirlos claramente (Ramos, 2021; Schmid, 1975; Torres-Bugarín et al., 2024).

Anormalidades nucleares en células

Desde tiempos antiguos, la cavidad oral ha sido descrita como un reflejo de la salud del individuo, ya que, por un lado, la mucosa que recubre la boca puede mostrar cambios indicativos de alteraciones homeostáticas en el organismo que podrían derivar en alguna patología, y por otro, sirve como un parámetro para evaluar la genotoxicidad (Torres-Bugarín & Ramos-Ibarra, 2013).

El monitoreo del daño genético en las poblaciones expuestas a genotóxicos mediante la utilización de biomarcadores se vislumbra como una herramienta útil en la prevención de tumores y en la detección temprana de efectos secundarios, de enfermedades crónico-degenerativas y envejecimiento precoz. (Bonassi et al., 2011, como se citó en Torres-Bugarín & Ramos-Ibarra, 2013, p.651)

Aunque existen diversas pruebas citogenéticas y moleculares para detectar daños en el ADN, la prueba de micronúcleos se destaca como una herramienta sencilla, económica y altamente eficiente, que ofrece resultados claros y confiables sobre el daño producido.

Los micronúcleos se forman durante la transición de metafase a anafase en la mitosis y pueden originarse debido a cromosomas

completos rezagados por daño al huso mitótico (efecto aneuploidógeno) o por fragmentos de cromosomas sin centrómero (daño clastogénico). En ambos casos, estos fragmentos no logran incorporarse al núcleo de las células hijas, resultando en un núcleo incompleto; tales estructuras, denominadas micronúcleos, se distinguen por su tamaño o por la presencia del centrómero o cinetócoro (Migliore et al., 1996). Estos eventos pueden ocurrir de manera espontánea; sin embargo, en presencia de ciertos agentes endógenos o exógenos con actividad mutagénica, teratogénica o carcinogénica, la prevalencia de micronúcleos aumenta, lo que los convierte en biomarcadores de genotoxicidad y citotoxicidad, dependiendo del mecanismo de acción de dichos agentes (Torres-Bugarín & Ramos, 2013; Torres-Bugarín et al., 2024).

Por lo anterior, el impacto en la salud derivado de la exposición a los distintos componentes de la gasolina puede ser monitoreado en los trabajadores de gasolineras mediante el uso de biomarcadores de genotoxicidad y citotoxicidad. Esto incluye la detección de células con micronúcleos (CMN, como indicador de efecto genotóxico) y otras anormalidades nucleares, tales como células con núcleos lobulados o con prolongaciones nucleares (CNL, también como efecto genotóxico); células binucleadas por citocinesis fallida (CBN, que contienen dos núcleos y que comúnmente se observan en células carcinogénicas, lo cual está relacionado con efectos negativos sobre la viabilidad celular y la mitosis subsiguiente); células con cariorrexis (CC); células con cariólisis (CL); y células con picnosis (CPC). Cabe señalar que estos tres últimos biomarcadores están asociados con la citotoxicidad debido a muerte celular (Torres-Bugarín & Ramos-Ibarra, 2013; Torres-Bugarín et al., 2024).

El propósito de monitorear rutinariamente (al menos cada seis meses) la frecuencia de estas anormalidades nucleares es contribuir de manera positiva a la salud de los trabajadores en riesgo de desarrollar enfermedades crónico-degenerativas como el cáncer, ya que cualquier enfermedad detectada a tiempo tiene altas probabilidades de ser detenida o incluso revertida.

Por ello, el objetivo del presente estudio fue evaluar la genotoxicidad y citotoxicidad en empleados de una gasolinera en el municipio de El Salto, Jalisco, México, así como evaluar el uso adecuado del equipo de protección personal.

Método

Procedimiento

La evaluación de la genotoxicidad y citotoxicidad se llevó a cabo mediante el siguiente protocolo: se explicó a los participantes el objetivo del estudio, el procedimiento de toma de muestras y las condiciones higiénicas requeridas de la cavidad oral antes de proceder a la obtención del tejido de interés. Se les proporcionó una carta de consentimiento informado, y tras firmarla, cada uno de los empleados permitió la toma de al menos dos raspados del epitelio oral, los cuales se obtuvieron con un portaobjetos limpio y desinfectado. Una vez obtenidas las muestras, se distribuyeron en dos portaobjetos separados y se codificaron consecutivamente.

Las muestras se secaron al aire libre y se fijaron con etanol al 96% durante 48 horas antes de teñirlas. Luego, se almacenaron en cajas porta laminillas para evitar su contaminación y para facilitar la correcta visualización de los núcleos. Se utilizó una tinción específica para ácidos nucleicos (naranja de acridina), y finalmente, el análisis de las muestras teñidas se realizó con un microscopio marca Zeiss,

equipado con una fuente de fluorescencia y un objetivo de 100X. En cada muestra se contabilizaron los biomarcadores de genotoxicidad y citotoxicidad en 2000 células normales. Se evaluaron los biomarcadores de genotoxicidad (CMN y CNL), citotoxicidad (CC; CL y CNP) y citocinesis fallida (CBN).

Participantes

Participaron en el estudio 18 trabajadores de gasolineras en El Salto, Jalisco, de los cuales once fueron mujeres y siete hombres, con un promedio de edad de 36 años y un rango entre 21 y 51 años. Uno de los criterios de inclusión fue que los empleados debían tener al menos seis meses de antigüedad trabajando en la empresa gasolinera.

Resultados

Los resultados de las muestras analizadas indican que las anomalías nucleares más frecuentes fueron la cariólisis (un efecto citotóxico asociado con la muerte celular) y las células binucleadas (indicativas de citocinesis fallida, relacionadas con células cancerígenas), con 100 y 230 células que presentaron estos biomarcadores, respectivamente.

En cuanto al equipo de protección utilizado en el ejercicio laboral (por ejemplo, cubrebocas, traje, calzado, guantes y lentes), se categorizó su uso como adecuado si el trabajador daba una respuesta afirmativa sobre el uso de cada uno de estos elementos. Si alguna de las respuestas era negativa, el uso se clasificaba como inadecuado, y si todas las respuestas eran negativas, se consideraba como un uso nulo. Con base en esta clasificación, se observó que, de manera general, el uso inadecuado del equipo de protección personal fue el más común, ya que se registró en 10 de los 18 participantes; desglosado

por sexo, esto corresponde a 3 de los 7 hombres y 7 de las 11 mujeres; estos datos reflejan cómo los trabajadores hacen uso del equipo de protección personal. De esta manera, la frecuencia de cada una de las anormalidades nucleares se correlacionó mediante la prueba estadística Rho de Spearman, la cual mostró una correlación significativa en el caso de la cariólisis, con un valor de $p = 0.003$ (Tabla 1).

Tabla 1
Correlación entre frecuencia de biomarcadores de genotoxicidad, citocinesis fallida y citotoxicidad con el uso de equipo de protección personal

	Biomarcadores					
	Genotoxicidad (n = 18)		Citocinesis fallida (n = 18)	Citotoxicidad (n = 18)		
Rho de Sperman Uso de EPP	CMN	CNL	CBN	CR	CL	CNP
Coefficiente de correlación	0.296	0.174	0.177	-0.221	-0.662	-0.246
Sig. (bilateral)	0.233	0.489	0.482	0.378	0.003	0.326

Nota. n = tamaño de muestra; EPP = equipo de protección personal; CMN = célula micronucleada; CNL = célula con núcleo lobulado o prolongación nuclear, CBN = célula binucleada o con dos núcleos; CR = cariorrexis; CL = cariólisis; CNP = núcleo picnótico; $p < 0.05$.

Posteriormente, se aplicó la misma prueba para evaluar la correlación entre la frecuencia de cariólisis y el uso de cada uno de los elementos que componen el equipo de protección. Los resultados mostraron una correlación significativa con el uso del traje, que con-

sistía en una bata corta a la cintura de algodón, con un valor de $p = 0.006$, como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2
Correlación entre frecuencia de cariólisis y uso de cada elemento del equipo de protección personal

Rho de Sperman Frecuencia de Cariólisis	Equipo de protección personal				
	Cubrebocas (n = 12)	Guantes (n = 11)	Traje (n = 11)	Lentes (n = 4)	Calzado (n = 14)
Coeficiente de correlación	0.312	0.212	0.624	0.105	0.563
Sig. (bilateral)	0.207	0.398	0.006	0.679	0.115

Nota. n = tamaño de muestra; cariólisis = biomarcador de citotoxicidad relacionado con muerte celular por la disolución completa de la cromatina debido a la actividad de la ADNasa; $p < 0.05$.

Es importante señalar que la presencia de cada uno de los biomarcadores de genotoxicidad y citotoxicidad puede encontrarse en altas frecuencias en diversos procesos patológicos, en individuos con exposición a otras sustancias como el alcohol y el tabaco, y en personas de entre 64 y 75 años. Sin embargo, estos biomarcadores sirven como indicadores específicos de daño al ADN celular (micronúcleo y núcleo lobulado), defectos en la citocinesis (células binucleadas), evidencia de muerte celular o de diferentes etapas de necrosis (cariorrexis, picnosis y cariólisis), así como de la respuesta al daño celular (núcleo con picnosis), según lo señalado por Torres-Bugarín y Ramos Ibarra (2013).

El hallazgo de cada una de estas anormalidades nucleares en los 18 trabajadores de la gasolinera, quienes se encuentran en un rango de edad considerablemente menor al de 64 a 75 años, es de gran relevancia, ya que se trata de una población joven y laboralmente activa. El promedio de edad de los empleados que participaron en este estudio fue de 36 años; no obstante, en esta población se encontró evidencia de daño citotóxico. De no revertirse esta situación o no tomarse medidas para prevenirla, como el uso adecuado del equipo de protección personal, existe el riesgo de que estos trabajadores puedan desarrollar con el tiempo alguna neoplasia, ya que está demostrado que la cariólisis provoca muerte celular.

Conclusiones

Los estudios realizados por investigadores de diferentes países aportan evidencias científicas importantes que subrayan la necesidad de que los empleados de gasolineras adopten medidas de protección en todo momento. Los componentes presentes en la gasolina producen graves alteraciones en las células humanas, provocando efectos genotóxicos y citotóxicos que se correlacionan con el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas como el cáncer. Por lo tanto, es crucial reflexionar sobre el alto riesgo al que se enfrentan estos trabajadores durante toda su jornada laboral, no solo debido a la exposición constante a un compuesto que puede ser corrosivo para la piel y que presenta características inflamables y explosivas, sino también por el daño silencioso e indoloro que causa en el material genético, lo cual lo convierte en un riesgo aún más peligroso.

Por lo tanto, es de suma importancia crear conciencia tanto entre los dueños de las gasolineras como entre los trabajadores sobre la necesidad de disponer y utilizar el equipo completo de protección

personal adecuado, tal como lo establece la NOM-017-STPS-2008. En este sentido, es fundamental intensificar los esfuerzos de capacitación y actualización permanente del personal que atiende las bombas de combustible, así como fortalecer las acciones de prevención y educación dirigidas a dicho personal. Además, se debe implementar, como parte integral de una estricta vigilancia médica para aquellos en contacto con combustibles, la prueba de micronúcleos en tejido de la cavidad oral, ya que esta prueba permite evaluar de manera eficiente, sencilla, económica y altamente confiable el riesgo potencial de exposición ocupacional.

La aplicación de esta prueba facilitará la identificación temprana de riesgos genotóxicos y citotóxicos provocados por los gases emitidos en las gasolineras, lo cual permitirá tomar las medidas necesarias para proteger la salud de los trabajadores. Asimismo, esta vigilancia permitirá, en caso de detectar un riesgo, tratar a los trabajadores afectados mediante el uso de suplementos alimenticios y dietas antioxidantes, buscando frenar el daño de manera acelerada y, en el mejor de los casos, eliminarlo completamente.

Referencias

- Alves, L. P., Vieira, D. S., Nunes, L. S. S., Cruz, L. P., Reis, A. C. S., Gomes, Í. V., & Esteves, M. B. (2017). Relationship between symptoms, use of PPE and habits related to occupational exposure to BTEX compounds in workers of gas stations in Bahia, Brazil. *Journal of Environmental Protection*, 8(5), 650-661.
- Balam R. (2020). *Evaluación de la genotoxicidad y citotoxicidad de nanopartículas de plata en linfocitos humanos* [Tesis doctoral]. Universidad Autónoma de Baja California, México. <https://repositorioinstitucional.uabc.mx/server/api/core/bitstreams/e785b795-a194-4d79-b5fe-273406cfadba/content>

- Bueno, C. F. (2023). *Degradación de hidrocarburos aromáticos policíclicos mediante el uso de la lacasa recombinante de Bacillus sp. FNT* [Tesis de grado]. Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/195632>
- Celik, T. A. (2018). Introductory Chapter: Citotoxicity. En, *Citotoxicity* (pp. 1-5). IntechOpen.
- Cornejo, P. M. L. (2014). Importancia de los hidrocarburos. *Con-Ciencia Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 3, 1(2)*. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa3/article/view/1639>
- Costa-Amaral, I. C., Carvalho, L. V., Santos, M. V., Valente, D., Pereira, A. C., Figueiredo, V. O., Mendonça, J., Castro, V. S., Trancoso, M. F., Fonseca, A. S., Milagres, V., Mendes, M. P. R., Paiva, M. J. N., André, L. C., Borges, R. M., Menezes, M. A. C., Alves, S. R., Gonçalves, E. S., Sisenando, H., ... & Larentis, A. L. (2019). Environmental Assessment and Evaluation of Oxidative Stress and Genotoxicity Biomarkers Related to Chronic Occupational Exposure to Benzene. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(12), 2240.
- Clínica Universidad de Navarra. (2023). *Diccionario Médico de la Clínica Universidad de Navarra*. CUN. <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/toxicidad>
- Da Poça, K. S., Giardini, I., Baptista Silva, P. V., Rodrigues Geraldino, B., Bellomo, A., Araújo Alves, J., & Sarpa, M. (2021). Gasoline-station workers in Brazil: Benzene exposure; Genotoxic and immunotoxic effects. *Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis*, 503322. <https://doi.org/10.1016/j.mrgentox.2021.503322>
- Filho, A., Silveira, M. A., do Nascimento, C. B., & d'Arce, L. P. (2018). Integrative study of cell damage and cancer risk in gas station attendants. *International Journal of Environmental Health Research*, 28(1), 1-7.

- Maciel, L. A., Feitosa, S. B., Trolly, T. S., & Sousa, A. L. (2019). Genotoxic effects of occupational exposure among gas station attendants in Santarem, Para, Brazil. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, 17(2), 247-253.
- Migliore, L., Cocchi, L., & Scarpato, R. (1996). Detection of the centromere in micronuclei by fluorescence in situ hybridization: its application to the human lymphocyte micronucleus assay after treatment with four suspected aneugens. *Mutagenesis*, 11(3), 285-290.
- Omar, R. A., Saleem, M. A., & Karim, K. J. (2018, March). Cytotoxicity in exfoliated buccal cells of petrol stations' workers in Erbil City. In 2018 International Conference on Pure and Applied Science.
- Pérez, P., & Gardey, A. (2022). Toxicidad - Qué es, definición y concepto. <https://definicion.de/toxicidad/>
- Ramos-Ibarra, M., Villa-Castellanos, J., Barba-León J., Flores-Valdez, M., Zavala-Aguirre, L., & Torres-Bugarín, O. (2020). Estudio exploratorio de la genotoxicidad de vacunas recombinantes para tuberculosis bovina. *Abanico Veterinario*, 10(1), 1-14.
- Ramos, M. L. (2021). Genotoxicidad Ambiental. *Sembrando Conciencia*, 10(20), 18. http://www.cucba.udg.mx/sites/default/files//sc20_cucba_18-11-21final.pdf
- Riss, T., Niles, A., & Moravec, R. (2019). Cytotoxicity Assays: In Vitro Methods to Measure Dead Cells. En S. Markossian, A. Grossman, K. Brimacombe (Eds.), *The Assay Guidance Manual*. NIH. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK540958/>
- Roldán, E. (2016). *Introducción a la Toxicología*. UNAM.
- Smith, W. (1975). The micronucleus test. *Mutation Research*, 31(1), 9-15. [https://doi.org/10.1016/0165-1161\(75\)90058-8](https://doi.org/10.1016/0165-1161(75)90058-8)
- Salem, E., El-Garawani, I., Allam, H., Abd El-Aal, B., & Hegazy, M. (2018). Genotoxic effects of occupational exposure to benzene in gasoline station workers. *Industrial health*, 56(2), 132-140.

- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2008). NORMA Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. *Diario Oficial de la Federación*, DOF 09-12-2008. <https://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas/nom-017.pdf>
- Shahsavari, F., Mikaeli, S., & Ghorbanpour, M. (2022). Micronucleus assay in the exfoliated cells of buccal mucosa of gasoline station workers in Tehran. *Journal of Cancer Research and Therapeutics*, 18(4), 1030-1035. https://doi.org/10.4103/jcrt.JCRT_875_20
- Torres-Bugarín, Olivia, & Ramos-Ibarra, María Luisa. (2013). Utilidad de la Prueba de Micronúcleos y Anormalidades Nucleares en Células Exfoliadas de Mucosa Oral en la Evaluación de Daño Genotóxico y Citotóxico. *International Journal of Morphology*, 31(2), 650-657. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022013000200050>
- Torres-Bugarín, O., Santiago, R., González Barajas, A. J., Ríos, P. E., Ramos, M. L., & Arellano, M. E. (2024). Micronúcleos y anormalidades nucleares en células epiteliales orales: herramienta eficaz y sencilla en la detección temprana de individuos altamente susceptibles a la inestabilidad genómica. *Revista BioCiencias*, 11, 1-24. <https://revistabiociencias.uan.edu.mx/index.php/BIOCIENCIAS/article/view/1650>
- Valbuena, D. S., Meléndez-Flórez, M. P., Villegas, V. E., Sánchez, M. C., & Rondón-Lagos, M. (2021). Daño celular y genético como determinantes de la toxicidad de los plaguicidas. *Ciencia en Desarrollo*, 11(2). <https://doi.org/10.19053/01217488.v11.n2.2020.11245>

Capítulo 4

Burnout en docentes de una universidad de Guadalajara, Jalisco, México

*Gabriel Hernández Santana,
María Guadalupe Galván Salcedo
y Blanca Elizabeth Pozos Radillo*

El desgaste ocupacional, también conocido como síndrome de *burnout* o “síndrome de quemarse por el trabajo”, se considera una fase avanzada del estrés profesional. Este síndrome, que implica un conjunto de signos y síntomas, ha ganado relevancia en las últimas décadas, especialmente en profesiones que requieren un alto grado de compromiso emocional y mental, como la enseñanza universitaria. Los docentes universitarios no solo enfrentan las presiones inherentes a la enseñanza y la investigación, sino también desafíos adicionales, como la actualización constante, la evaluación y acreditación, la carga administrativa, la tutoría grupal e individual de estudiantes, la participación en convocatorias de políticas universitarias, el uso de nuevas tecnologías y otras actividades relacionadas con la extensión a la comunidad. Todos estos factores representan un riesgo para el equilibrio entre la vida profesional y personal.

La importancia de estudiar el burnout en este grupo específico radica en la necesidad de preservar la salud mental de los docentes y asegurar la calidad educativa. En este sentido, el presente trabajo ofrece resultados preliminares sobre el *estado de desgaste ocupacional* (EDO) en docentes de una universidad pública de Jalisco, México.

Acepción del desgaste ocupacional

El término burnout ha sido objeto de un intenso estudio y evolución conceptual desde su primera aparición en la literatura académica en la década de 1970. Su desarrollo ha reflejado tanto los cambios en la comprensión del fenómeno como la adaptación del concepto a diferentes contextos laborales.

El concepto de burnout fue introducido por primera vez en 1974 por el psicólogo alemán-estadounidense Herbert Freudenberger, quien trabajaba en una clínica de atención médica gratuita en Nueva York y utilizó el término para describir el estado de agotamiento físico y mental que observaba en los trabajadores voluntarios que prestaban sus servicios en la clínica. Estos trabajadores experimentaban una pérdida de energía, disminución del rendimiento y un creciente cinismo hacia su trabajo, debido a las demandas emocionales y físicas a las que estaban sometidos (Freudenberger, 1974).

Paralelamente, la psicóloga social estadounidense Christina Maslach comenzó a estudiar el burnout en la década de 1970, centrandó su investigación en los profesionales de la salud. En colaboración con Susan Jackson, Maslach desarrolló el modelo más influyente de burnout, definiendo el síndrome en términos de tres dimensiones clave: agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal. El Maslach Burnout Inventory (MBI), publicado en 1981, se convirtió en la herramienta estándar para medir el burnout y ayudó

a consolidar el concepto en la literatura académica (Maslach & Jackson, 1981).

En la década de 1980 y principios de 1990, el concepto de burnout comenzó a expandirse más allá de los ámbitos de la salud y el trabajo social, aplicándose a una variedad de profesiones que implicaban un alto grado de interacción humana, como la educación y los servicios sociales. Cada vez más, el burnout se definía como un problema sistémico, influido por factores organizacionales y estructurales, más que como un problema individual.

Durante este periodo, Maslach y otros investigadores señalaron que el burnout no solo afectaba a los individuos, sino que también tenía consecuencias negativas para las organizaciones, como la disminución de la productividad, el aumento del ausentismo y la alta rotación de personal (Maslach & Leiter, 1997). Esta visión ampliada del burnout subrayó la importancia de las condiciones laborales y las políticas organizacionales en la génesis del síndrome.

En las últimas dos décadas, el concepto de burnout ha seguido evolucionando, adaptándose a los cambios en el entorno laboral y a las nuevas realidades económicas y tecnológicas. Los investigadores han iniciado a explorar la relación entre el burnout y otros trastornos psicológicos, como la depresión y la ansiedad, y han propuesto modelos más integradores que consideran tanto factores personales como organizacionales, como lo indican diversas investigaciones (Rossi et al., 2020; Tito et al., 2022).

Un avance significativo en la definición del burnout fue su reconocimiento por la Organización Mundial de la Salud (WHO, por sus siglas en inglés). En 2019, este organismo incluyó el burnout en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11), definiéndolo como un “síndrome conceptualizado como resultado del estrés cró-

nico en el lugar de trabajo que no se ha manejado con éxito” (WHO, 2019). Esta definición se centra en tres dimensiones: agotamiento, cinismo o distanciamiento mental del trabajo, y reducción de la eficacia profesional, destacando el burnout como un fenómeno específico del entorno laboral.

Por su parte, Uribe-Prado (2010) definió al *estado de desgaste ocupacional* (EDO) como un síndrome multifactorial que surge como resultado de la exposición prolongada a factores estresantes en el entorno laboral. Este estado se caracteriza por tres componentes principales: el agotamiento emocional, la despersonalización, y una sensación de falta de realización personal o profesional. El autor enfatizó que este síndrome no es únicamente el resultado de una sobrecarga de trabajo, sino que también está profundamente influenciado por la calidad de las relaciones interpersonales en el lugar de trabajo, las expectativas laborales y la percepción de apoyo institucional. En su enfoque, el desgaste ocupacional se entiende como un proceso dinámico que puede variar en intensidad y manifestaciones según el individuo y su entorno laboral, sugiriendo la necesidad de intervenciones que consideren tanto factores individuales como organizacionales.

En la actualidad, el burnout es un tema central en la investigación sobre salud laboral, con un enfoque interaccionistas debido a las dinámicas laborales emergentes, como el teletrabajo y la economía “gig” (entregas a domicilio o servicios agendados como limpieza, transporte, pagos, compras, etc.), que están afectando el bienestar de los trabajadores. Además, se ha comenzado a explorar el burnout en contextos no laborales, como el burnout parental y el burnout académico, lo que ha llevado a un debate continuo sobre los límites y la aplicación del término (Schaufeli, 2021). Estudios recientes también han subrayado la necesidad de intervenciones organizacionales para

prevenir y mitigar el burnout, destacando la importancia de un liderazgo efectivo, un entorno laboral positivo y el apoyo social en el trabajo (Edú-Valsania et al., 2022).

Implicaciones del burnout en los docentes universitarios

A nivel individual, el burnout puede derivar en una serie de problemas de salud física y mental. Entre las consecuencias más comunes se encuentran la depresión, la ansiedad, los trastornos del sueño y una mayor susceptibilidad a enfermedades físicas, debido al debilitamiento del sistema inmunológico asociado al estrés crónico (García-Arroyo & Osca, 2019; Schoeps et al., 2021; Watts & Robertson, 2011).

A nivel institucional, el burnout puede impactar negativamente en la calidad de la enseñanza. Los docentes afectados pueden tener dificultades para mantener la motivación y el entusiasmo en sus clases, lo que puede repercutir en la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Además, el burnout puede conducir a un aumento en el absentismo laboral y a una mayor rotación de personal, lo cual genera un clima de inestabilidad dentro de la institución (Alvarado-Peña et al., 2023).

El desgaste ocupacional se presenta bajo unos síntomas específicos y, según Marrau (2004), estos son los más habituales:

- Psicosomáticos: alteraciones cardio-respiratorias, jaquecas, fatiga crónica, trastornos del sueño, úlceras y desórdenes gástricos, tensión muscular, mareos y vértigos, etcétera.
- De conducta: predominio de conductas adictivas y evitativas consumo aumentado de café, alcohol, ausentismo laboral, bajo rendimiento personal, distanciamiento afectivo [...].
- Laborales: deterioro del rendimiento, acciones hostiles, conflictos, accidentes, ausentismo, rotación no deseada, abandono.

- Mentales: sentimientos de vacío, agotamiento, fracaso, impotencia, baja autoestima y pobre realización personal. Es frecuente apreciar nerviosismo, inquietud, dificultad para concentrarse y poca tolerancia hacia a la frustración, con comportamientos paranoides y/o agresivos hacia los pacientes, compañeros y a la propia familia. (como se citó en Parra-García et al., 2020, pp.33-34)

Desde una perspectiva más amplia, el burnout también puede tener repercusiones en la reputación de las universidades. Las instituciones que abordan eficazmente el bienestar de sus docentes pueden ser percibidas negativamente, lo que podría afectar su capacidad para atraer y retener talento, tanto en términos de docentes como de estudiantes.

Existen múltiples factores que contribuyen al burnout en los docentes universitarios. Entre los más destacados se encuentran la carga de trabajo excesiva, la presión constante por cumplir con indicadores de productividad académica, como la publicación de artículos y la obtención de fondos para la investigación, y las demandas administrativas, que a menudo se subestiman en términos de su impacto en el tiempo y la energía de los docentes.

Además, la precariedad laboral, que afecta a un número significativo de docentes universitarios, especialmente a aquellos en los primeros años de su carrera, agrava aún más la situación. Estos docentes, muchas veces contratados de manera temporal o bajo condiciones laborales inestables, enfrentan la incertidumbre de la continuidad laboral, lo que aumenta el estrés y el riesgo de burnout. También es importante considerar la falta de apoyo institucional, que puede manifestarse en la ausencia de recursos para la enseñanza e

investigación, así como en la falta de reconocimiento y valoración del trabajo docente.

Ante tales circunstancias, el propósito del presente trabajo es ofrecer resultados preliminares del análisis del nivel de desgaste emocional y de la sintomatología gastrointestinal en docentes de una universidad pública de Jalisco, México.

Método

El estudio fue de tipo observacional, transversal y descriptivo. Participaron 218 docentes de nivel licenciatura de una institución pública del Estado de Jalisco México, de los cuales el 63% fueron mujeres y el 37% hombres.

Selección de la muestra

Conforme al listado de profesores registrados en su sindicato con antigüedad mayor a dos años, se calculó el tamaño de muestra para población finita:

$$n = \frac{Nz^2 pq}{d^2(N-1) + z^2 pq} \approx 218$$

Donde: N = 500 docentes registrado con dos años de antigüedad, z = 1.96 tamaño de confianza 95%, d = 5% tamaño de error beta, p = 50% y q = 50%.

Instrumento

Se aplicó de manera presencial con el test EDO, una escala de desgaste ocupacional (burnout) que consta de un cuadernillo con 105 cuestiones y una hoja de respuesta. El manual del test proporciona las indicaciones para calificar e interpretar los resultados (Uribe-Prado,

2010). Para este estudio, se analizaron los ítems correspondientes al *burnout* en sus tres dimensiones: agotamiento, despersonalización e insatisfacción de logro, además del factor de síntomas gastrointestinales.

El acopio de la información se llevó a cabo durante los años 2019 y 2022, cuando los docentes estaban trabajando de manera presencial, es decir, tanto antes como después de la pandemia de COVID-19.

Criterios de inclusión

Docentes sindicalizados con antigüedad mayor a dos años.

Consideraciones éticas

Se garantizó la confidencialidad de los participantes, cumpliendo con los acuerdos de la Declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial [AMM], 2008). Asimismo, se cumplió con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (2014), que, conforme con el artículo 17, se suscribe en el numeral II: Investigación con riesgo mínimo, al tratarse de un estudio psicológico de diagnóstico. Los resultados fueron entregados de forma personal y en sobre cerrado a los participantes interesados. En todo momento, los participantes tuvieron la posibilidad de suspender su participación sin que esto acarreará consecuencia alguna.

Procedimiento

Una vez autorizado el protocolo por las autoridades correspondientes, se invitó a los docentes a contestar el cuestionario en los espacios de convivencia designados por las unidades académicas a las que pertenecían. Los resultados fueron calificados de acuerdo con el puntaje Z indicado en el manual e interpretados en las tablas correspon-

dientes de distribución bajo la curva normal, clasificando los niveles como bajo, medio y alto. Se analizaron la distribución de frecuencias y el coeficiente de contingencia al nivel de significancia $p \leq 0.05$. Los datos fueron procesados con el software SPSS-IBM versión 27.

Resultados

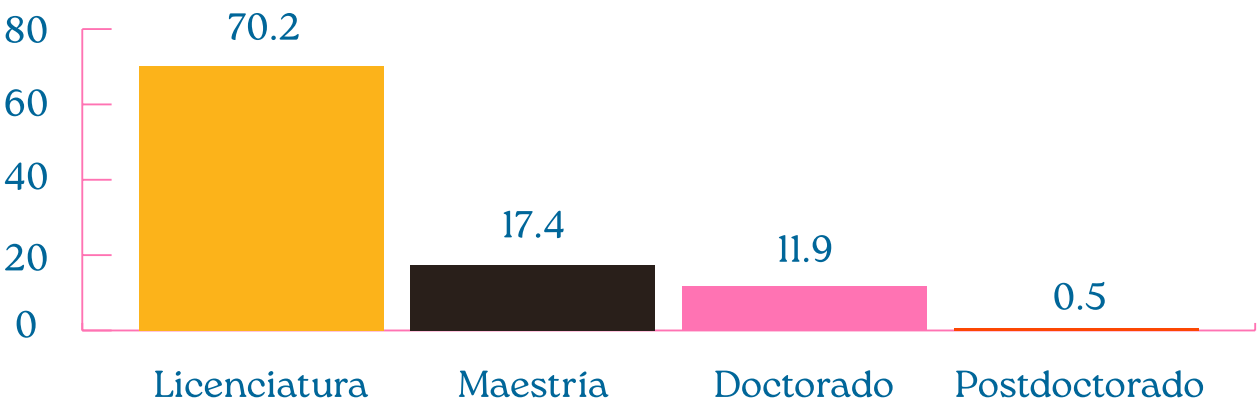
El estado civil de los participantes fue mayormente casado, representando el 72% (156) de los docentes; el 20% (44) eran solteros, mientras que el resto se distribuía en alternativas como separado, divorciado, viudo o en unión libre. El promedio de edad de los docentes participantes fue de 51 años (± 9.2), con un rango de entre 26 y 70 años.

La antigüedad laboral como docentes fue de 26 años en promedio, con un rango de entre 2 y 48 años. Las horas de trabajo semanales durante el ciclo escolar en que se realizó la encuesta fueron, en promedio, 36.

En cuanto al nivel de estudios, el 70% de los participantes reportó tener una licenciatura, mientras que el resto poseía un posgrado (Figura 1).

Figura 1

Nivel de estudios de docentes universitario (2019 y 2022)

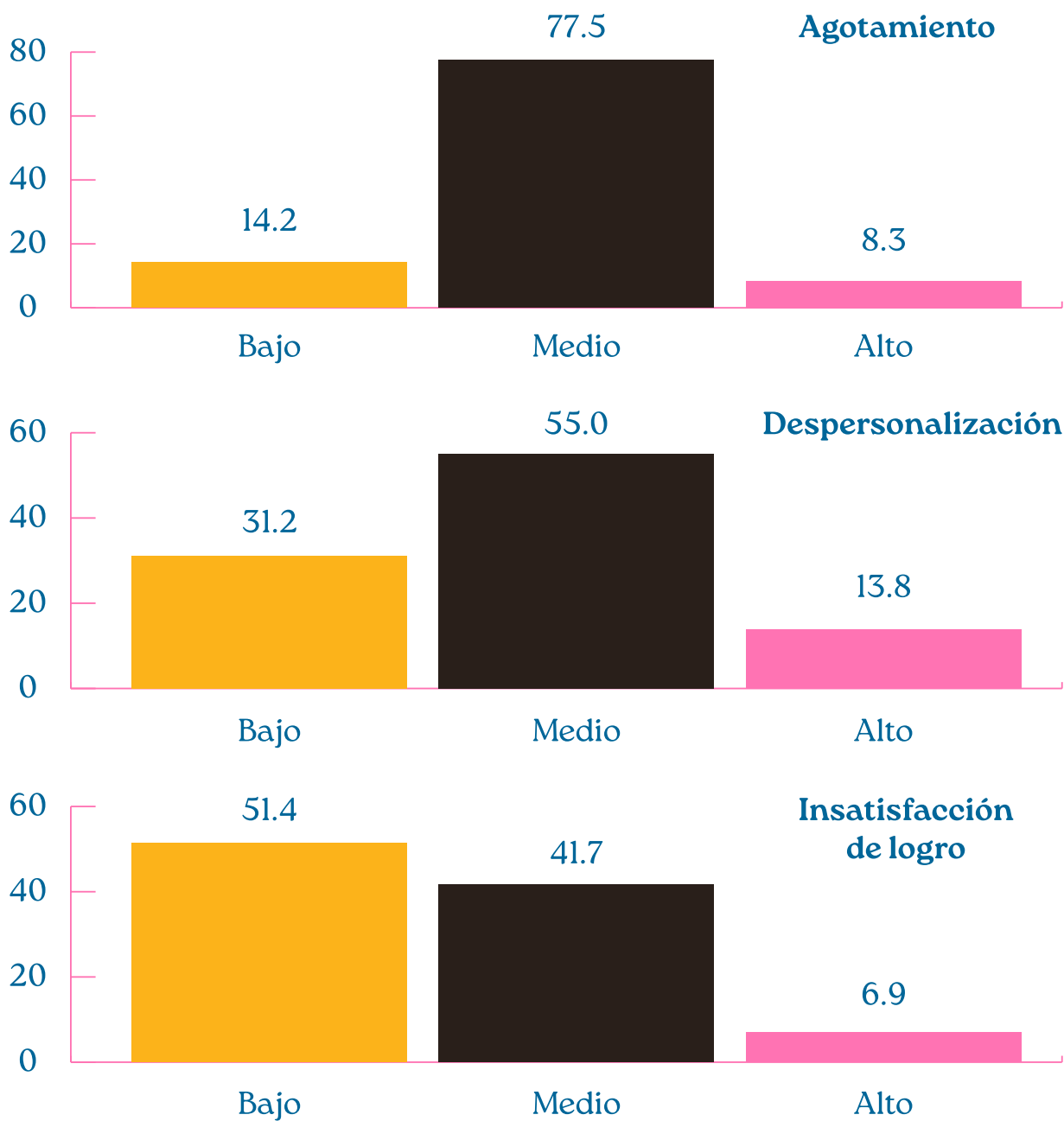


Desgaste ocupacional

El nivel de desgaste ocupacional en docentes universitarios se distribuye mayoritariamente en el nivel medio, pero entre un 6% y un 8% de los participantes se encuentra en un nivel alto (Figura 2).

Figura 2

Nivel de Desgaste Ocupacional en docentes universitarios (2019 y 2022)



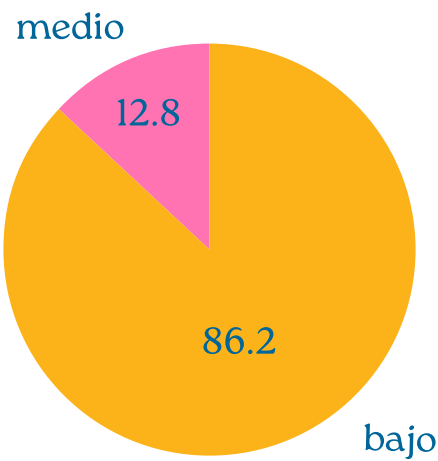
De acuerdo con Uribe-Prado (2010), los niveles altos en las dimensiones del EDO se interpretan de la siguiente manera:

- **Agotamiento:** La persona presenta dificultad para realizar sus actividades con energía, siente el cuerpo pesado y no encuentra descanso reparador. Percibe el trabajo como una fuente constante de presión y suele manifestar sintomatología de tipo psiconeurótico, como dolores, ansiedad, depresión, alteraciones del sueño y diversos problemas gastrointestinales, entre otros.
- **Despersonalización:** Suele tratar mal a los usuarios que atiende, los considera como extraños y, por tanto, mantiene una mínima interacción. No suele ser cortés y se muestra indiferente a los problemas que puedan surgir en el contexto laboral. Estas personas culpan cínicamente al usuario para justificar el mal trato que les otorgan.
- **Insatisfacción de logro:** El trabajador con niveles altos en esta dimensión siente que su trabajo es monótono, que ha dejado de gustarle, e intenta constantemente buscar otro empleo. Al comparar con sus sentimientos al ingresar a la institución, estos trabajadores han perdido la pasión por lo que hacen y realizan sus actividades solo por compromiso, por el salario o por necesidades personales económicas. Son trabajadores con poco compromiso hacia la organización y suelen tener muchos conflictos con sus compañeros de trabajo.

Sintomatología gastrointestinal

Respecto a la sintomatología por alteraciones gastrointestinales, solamente dos docentes refirieron presentarla en un nivel alto, lo cual no alcanza a representar ni el uno por ciento de los participantes (Figura 3).

Figura 3
Porcentaje de distribución del nivel de síntomas gastrointestinales



Se calcularon los coeficientes de contingencia entre las dimensiones del EDO y el nivel de síntomas gastrointestinales (Tabla 1).

Tabla 1
Coeficientes de contingencia entre EDO y síntomas gastrointestinales

Estado de desgaste ocupacional	Nivel	Bajo	Medio	Alto	Valor	Sig.
Agotamiento	Bajo	30	1	-	0.457	< .01
	Medio	152	17	-		
	Alto	6	10	2		
Despersonalización	Bajo	58	10	-	0.175	0.142
	Medio	100	18	2		
	Alto	30	0	-		
Insatisfacción de logro	Bajo	110	2	-	0.448	< .01
	Medio	70	21	-		
	Alto	8	5	2		

Nota. El nivel de significancia es para los niveles bajos de ambas variables. Los guiones indican valor de cero.

Como se muestra en la Tabla 1, los niveles altos del EDO en las dimensiones agotamiento e insatisfacción de logro se relacionaron con los niveles medios de síntomas gastrointestinales de manera significativa.

Discusión y conclusión

Los resultados del estudio identifican entre el 6% y 13% de los participantes en niveles altos en las dimensiones agotamiento, despersonalización e insatisfacción de logro del estado de desgaste ocupacional. Aunque no se encontraron niveles altos de síntomas gastrointestinales en los docentes universitarios de este estudio, el nivel medio de estos síntomas se observó en quienes puntuaron alto en el EDO.

Además, los resultados de esta investigación mostraron una relación entre los niveles altos del EDO y la presencia de problemas gastrointestinales, por lo menos en un nivel medio. Considerando que la población de docentes universitarios está expuesta a condiciones de estrés constante, largas horas de trabajo por semana y altas exigencias de los estudiantes, es comprensible que manifiesten síntomas persistentes de insatisfacción o fatiga (Rossi et al., 2020).

Aunque el síndrome de burnout se ha evaluado con diferentes instrumentos y en diversas poblaciones, existe consenso en que los trabajadores afectados presentan un patrón consistente de alteraciones emocionales, actitudes negativas hacia los usuarios y baja satisfacción con su actividad o función en la organización. En estos datos preliminares se observó que más de la mitad de los docentes en el estudio presentaron un nivel medio en la dimensión de agotamiento. Esto es relevante para las instituciones educativas, ya que, como señala Uribe-Prado (2010), si el descanso no es suficiente para la recuperación, el docente puede sentir que las exigencias laborales lo so-

brepasan, lo que genera sentimientos de ansiedad, enojo, depresión o síntomas psicosomáticos (García-Arroyo & Osca, 2019).

Dado que el personal docente es el pilar fundamental de toda institución educativa, resulta de suma importancia atender su bienestar y salud. Contar con estudios que registren la salud y el bienestar de los docentes universitarios es crucial para prevenir el burnout, ya que estos profesionales están expuestos a altos niveles de estrés debido a las demandas académicas, la presión por la productividad y la gestión de relaciones con estudiantes y colegas.

La prevención del burnout es esencial no solo para proteger la salud mental y física de los docentes, sino también para garantizar un entorno educativo de calidad. Un docente emocionalmente agotado y sobrecargado de trabajo es menos capaz de ofrecer una enseñanza efectiva, lo cual puede impactar negativamente en el aprendizaje de los estudiantes y en la cultura académica en general. Además, el burnout no tratado puede derivar en problemas graves de salud, aumento del ausentismo, baja moral y rotación de personal, generando un ciclo de efectos negativos tanto para la institución como para los docentes.

Por lo tanto, se puede concluir que la implementación de políticas de monitoreo y apoyo continuo para identificar los niveles del desgaste ocupacional favorece la gestión ambiente de trabajo saludable, promoviendo el bienestar integral y la sostenibilidad de la carrera docente.

Sesgos y limitaciones

Este estudio tiene como fortaleza el hecho de que la población fue grande y seleccionada mediante un muestreo aleatorio simple. Sin embargo, fue necesario sustituir hasta el 13% de los participantes de-

bido a que algunos se negaron a participar, por lo que se reemplazaron con el inmediato superior o inferior en la lista.

Una de las limitaciones del presente informe es que se trata de resultados preliminares, parte de un trabajo de titulación de maestría. Otra limitación importante es la falta de registro de otros factores que podrían influir en el desgaste ocupacional al momento de la aplicación de los instrumentos, como las características sociales, económicas y culturales, las cuales no fueron consideradas en este estudio.

Referencias

- Alvarado-Peña, L. J., Amaya, R., Reyes, S., Muñoz, R., Ramos, E., & Sansores-Guerrero, E. (2023). Síndrome de burnout en profesores universitarios de Latinoamérica: una revisión de literatura. *Telos*, 25(3), 802–818.
- Asociación Médica Mundial. (2008). *Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones en seres humanos*. AMM.
- Edú-Valsania, S., Laguía, A., & Moriano, J. A. (2022). Burnout: A Review of Theory and Measurement. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph19031780>
- Freudenberger, H. J. (1974). Staff burnout. *Journal of Social Issues*, 30(1), 159-165. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1974.tb00706.x>
- García-Arroyo, J. A., & Osca, A. (2019). Work Overload and Emotional Exhaustion in University Teachers: Moderating Effects of Coping Styles. *Universitas Psychologica*, 18(2), 1-12. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsyl8-2.woee>
- Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behaviour*, 2(2), 99-113. <https://doi.org/10.1002/job.4030020205>

- Maslach, C., & Leiter, M. P. (1997). *The Truth About Burnout: How Organizations Cause Personal Stress and What to Do About It*. Jossey-Bass.
- Parra-García, R. R., Chávez-Sánchez, H. del C., & Zea-Verdín, A. A. (2020). El síndrome de burnout en el personal docente de la Unidad Académica del Norte del Estado de Nayarit. Análisis comparativo 2018-2020. *Revista de Educación Superior*, 4(12), 31-38. https://www.ecorfan.org/republicofperu/research_journals/Revista_de_Educacion_Superior/vol4num12/Revista_de_Educaci%C3%B3n_Superior_V4_N12_4.pdf
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigaciones para la Salud. (2014). Nuevo Reglamento publicado el 6 de enero de 1987. Texto vigente. Última reforma publicada, *Diario Oficial de la Federación*, DOF 02-04-2014. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
- Rossi, F. L., de Jesus, L. C., Palucci, M. H., Henriques, S. H., Marôco, J., & Alvares, J. (2020). Burnout syndrome in university professors and academic staff members: psychometric properties of the Copenhagen Burnout Inventory–Brazilian version. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 33(11). <https://doi.org/10.1186/s41155-020-00151-y>
- Schaufeli, W. B. (2021). The burnout enigma solved? *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 47(3), 169-171.
- Schoeps, K., Tamarit, A., Peris-Hernández, M., & Montoya-Castilla, I. (2021). Impact of emotional intelligence on burnout among Spanish teachers: A mediation study. *Psicologia Educativa*, 27(2), 135–143. <https://doi.org/10.5093/psed2021a10>
- Tito, P. L., Torres, M., & Pérez, E. E. (2022). Predictores del síndrome de burnout en docentes universitarios: Un análisis factorial exploratorio. *Enfermería Global*, 67, 66-81. <https://doi.org/10.6018/eglobal.496901>

- Uribe-Prado, J. F. (2010). *EDO Escala de Desgaste Ocupacional (Burnout)*. Manual Moderno.
- Watts, J., & Robertson, N. (2011). Burnout in university teaching staff: A systematic literature review. *Educational Research*, 53(1), 33–50. <https://doi.org/10.1080/00131881.2011.552235>
- World Health Organization. (2019). *Burn-out an “occupational phenomenon”*: *International Classification of Diseases*. WHO. <https://www.who.int/news/item/28-05-2019-burn-out-an-occupational-phenomenon-international-classification-of-diseases>

Capítulo 5

Modelo de ecuaciones estructurales del clima organizacional en empleados de costura industrial

*Enriqueta Rosas González
y María de Lourdes Preciado Serrano*

Los modelos de ecuaciones estructurales permiten a los profesionales de la salud, en contextos de trabajo, identificar las variables que tienen efectos positivos o negativos, con el fin de orientar los diseños de prevención del riesgo laboral. Una vez que se registran los datos mediante instrumentos válidos y fiables, adecuados para la población de estudio, es posible estimar los efectos o la direccionalidad entre los constructos. Utilizando el sistema de ecuaciones lineales, se pueden modelar las interacciones para determinar acciones específicas que disminuyan los costos y aumenten los beneficios.

Identificar las regularidades y estructuras de los comportamientos del trabajador en las interacciones con otros, principalmente en lo que respecta al mantenimiento de la salud y la prevención de riesgos, es una labor compleja. Sin embargo, a medida que la tecnología digital y el desarrollo de modelos matemáticos se han vuelto más ac-

cesibles, los especialistas en salud ocupacional pueden identificar las interacciones entre variables que con anterioridad se vislumbraban independientes o que se intuían empíricamente como covariación. A través de la técnica denominada Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM, por sus siglas en inglés), se pueden estimar los efectos de los constructos con sus referentes empíricos.

Modelo de clima organizacional

En el ámbito de la salud en el trabajo, el término *clima organizacional* se refiere a la percepción compartida de los empleados sobre las políticas, prácticas y procedimientos dentro de una organización. Este concepto, también conocido como clima psicológico, tiene un impacto significativo en varios aspectos del bienestar laboral, como la satisfacción y la motivación. Sin embargo, las interacciones entre colaboradores y las exigencias de la función también conforman el *clima organizacional*, que en ocasiones puede afectar negativamente a los trabajadores, manifestándose como estrés laboral. En el contexto de la industria de la costura, estos efectos pueden ser particularmente pronunciados debido a la naturaleza del trabajo y a las condiciones laborales típicamente encontradas en este sector.

En estudios previos se ha identificado la relación entre la percepción del clima organizacional y las condiciones personales de trabajadores, como motivación, satisfacción, salud, calidad de vida, entre otros. En México, Vera-Noriega et al. (2023) informaron que los trabajadores de un centro de atención telefónica perciben las condiciones del clima organizacional en términos de estructura, responsabilidad, recompensa, desafío, relaciones, cooperación, estándares y conflicto, en relación con la satisfacción por los beneficios recibidos de la institución. En su estudio se observó que los puestos operativos

mostraban menor satisfacción en comparación con los administrativos, lo cual generaba conflictos, especialmente entre las mujeres (Vera-Noriega et al., 2023). Por su parte, en España, se llevó a cabo un estudio en trabajadores de una compañía multinacional que ofrece servicios digitales y transformación tecnológica, en el que participan trabajadores de diversas ciudades. Dicho estudio determinó un modelo relacional mediante estadísticos de regresión, identificando variables como liderazgo, trabajo en equipo y reconocimiento como predictores del clima organizacional (Pérez-Vallejo & Fernández-Muñoz, 2020).

Otro estudio correlacional que vincula el clima organizacional con la satisfacción se realizó con docentes universitarios de India. El coeficiente de correlación de Pearson ($r = 0.569$) identificó una correlación moderada entre el clima organizacional y la satisfacción laboral, una correlación baja con el compromiso laboral ($r = 0.292$), y una covariación inversa con la rotación de turno ($r = -0.244$). Sin embargo, el estudio también demostró que el compromiso laboral se relaciona significativamente con la satisfacción en el trabajo (Jyoti, 2013). De esta manera, se considera a esta última como una medida del grado en que los empleados se sienten contentos y realizados con su trabajo.

Un clima organizacional positivo puede aumentar notablemente la satisfacción laboral entre los trabajadores del sector de la costura; factores como el apoyo de los supervisores, la claridad en las expectativas laborales, el reconocimiento del trabajo bien hecho y un ambiente de trabajo seguro y limpio son fundamentales para lograr este objetivo. En otra investigación con trabajadores de producción de diversas industrias (comida, textil, mecánicas), se estudiaron algunas dimensiones relacionadas con el clima organizacional, como

la responsabilidad individual, la cualificación para su trabajo, la satisfacción con el salario y las actitudes positivas de compromiso con la organización (Rahimic, 2013).

Aunque existen investigaciones que emplean modelos de regresión para analizar la relación entre los constructos de clima organizacional y satisfacción laboral, no se encontraron estudios que demuestren el efecto entre variables latentes del clima organizacional, evaluadas con el instrumento desarrollado por Koys & Decotiis (1991), y las variables latentes de satisfacción y estrés laboral, principalmente utilizando modelos de ecuaciones estructurales. Estos autores definieron el clima psicológico como las percepciones individuales de los empleados sobre su entorno laboral inmediato, centrándose en aspectos específicos del ambiente de trabajo, como la estructura organizacional, las prácticas de gestión, las relaciones interpersonales y las políticas de la organización (Koys & Decotiis, 1991).

El clima psicológico es una construcción subjetiva que varía de un individuo a otro, influenciada por las experiencias personales y la interacción con diferentes elementos del entorno laboral. Este concepto se basa en la idea de que la percepción de los empleados sobre su ambiente de trabajo puede influir significativamente en su comportamiento, actitudes y rendimiento. La operacionalización de este constructo demuestra tener ocho variables exógenas, las cuales son: “autonomía, cohesión, confianza, presión, soporte, reconocimiento, justicia e innovación” (Koys & Decotiis, 1991, p.274).

Además, la satisfacción laboral se entiende como una actitud general del trabajador hacia su empleo, así como una evaluación de las condiciones de trabajo, la remuneración, las oportunidades de desarrollo, el reconocimiento y las relaciones interpersonales, integrando tanto aspectos internos como externos. De esta manera, el construc-

to de satisfacción laboral se conforma por tres variables latentes: el bienestar, la motivación y la relación con la estructura organizacional. García et al. (2006) propusieron un cuestionario para registrar estas apreciaciones.

Según estos autores, la motivación es el conjunto de fuerzas internas y externas que impulsan a una persona a actuar de determinada manera. En el contexto laboral, la motivación se refiere a los factores que influyen en el nivel de esfuerzo y persistencia que los empleados aplican en sus tareas. En su estudio, se destaca la importancia de entender las motivaciones intrínsecas (como el deseo de autosuperación y la realización personal) y las extrínsecas (como las recompensas económicas y el reconocimiento externo) para gestionar eficazmente a los empleados y mejorar su desempeño (García et al., 2006).

Por su parte, la jerarquía en el trabajo se refiere a la estructura organizativa que define las relaciones de autoridad y responsabilidad dentro de una empresa. Una jerarquía bien definida es esencial para el funcionamiento efectivo de una organización, ya que establece claras líneas de mando, facilita la coordinación de tareas y asegura que los empleados entiendan sus roles y responsabilidades. Sin embargo, una jerarquía muy rígida puede limitar la creatividad y la flexibilidad, afectando negativamente la satisfacción y la motivación de los empleados (García et al., 2006).

Tanto el clima organizacional como la satisfacción laboral pueden ser elementos positivos para la salud y la prevención de daños. No obstante, se sabe que en las organizaciones existen casos de malestar, tanto físico como mental, que se consideran como estrés. El estrés laboral es una respuesta física y emocional negativa que ocurre cuando las demandas laborales no coinciden con las capacidades,

recursos o necesidades del trabajador. En la industria de la costura, en la cual las condiciones laborales suelen ser difíciles y las expectativas de producción son altas, el clima organizacional juega un papel crucial en la mitigación del estrés.

La investigación realizada por Yuan et al. (2022) en población trabajadora de la industria del vestir indica que factores como la falta de control sobre el trabajo, las altas demandas laborales, las relaciones interpersonales conflictivas en el lugar de trabajo y la inseguridad laboral generan estrés ocupacional. Al respecto, los empleados del sector de la confección en Bangladesh experimentan niveles significativos de estrés debido a largas horas de trabajo, la presión para cumplir con las cuotas de producción y un entorno laboral inadecuado. El impacto en la salud física y mental de los trabajadores es notablemente negativo; los empleados reportan síntomas de agotamiento, dolores musculares, problemas de sueño, ansiedad y depresión. Este estudio proporciona una visión integral de los desafíos relacionados con el estrés laboral y los riesgos para la salud en el sector de la confección. Los hallazgos subrayan la necesidad de implementar intervenciones efectivas para mitigar el estrés ocupacional y mejorar las condiciones laborales, con el fin de proteger la salud de los trabajadores y promover un ambiente de trabajo más saludable y productivo.

Por todo lo anterior, es fundamental ofrecer a los profesionales de la salud en el trabajo modelos que expliquen la relación causal entre las variables clima organizacional, satisfacción y estrés laboral, utilizando modelos de ecuaciones estructurales. Estos modelos permiten superar las limitaciones de las relaciones causales basadas en regresiones parciales y posibilitan el desglosamiento de los efectos directos e indirectos, proporcionando una comprensión más profunda de cómo estos factores interactúan entre sí.

En la terminología de la técnica SEM (también conocida como modelo de trayectorias), los constructos se registran como variables latentes, es decir, como “elementos que describen la realidad sustituyéndola, y también explicándola” (Alaminos et al., 2015, p.20). Como herramienta estadística, SEM permite identificar los fenómenos multivariados, combinando mediciones directas (variable observada) que conforman el objeto de estudio con mediciones indirectas (variables latentes). Además, permite estimar el efecto de las relaciones teorizadas como causales (Manzano, 2017; Ruiz et al., 2010).

Es importante diferenciar entre el análisis de una estructura factorial confirmatoria (AFC) con el método de ecuaciones estructurales (SEM). El AFC facilita la descomposición de la varianza para identificar factores compuestos por elementos comunes o factores únicos, y se aplica generalmente para analizar la estructura psicométrica de instrumentos de autoinforme, pruebas o cuestionarios. Por otro lado, el SEM presenta la combinación lineal de todas las variables, siendo aplicable para demostrar modelos explicativos que describen la relación entre variables que representan un fenómeno. Sin embargo, ambas herramientas estadísticas permiten demostrar relaciones teóricas o pronosticadas.

Si bien los SEM potencializan la representación del efecto causal entre las variables, la relación formalmente causal debe sustentarse con diseños de investigación apropiados, con el fin de determinar la validez convergente y divergente (Campbell & Fiske, 1959).

Conceptos básicos y simbología del SEM

El análisis de senderos (paths análisis) o SEM facilita el examen de los efectos directos e indirectos entre las relaciones de variables. Actualmente, tiene una amplia aplicación en las ciencias del compor-

tamiento, particularmente en ambientes de trabajo. Para especificar su estructura se recomienda las siguientes fases:

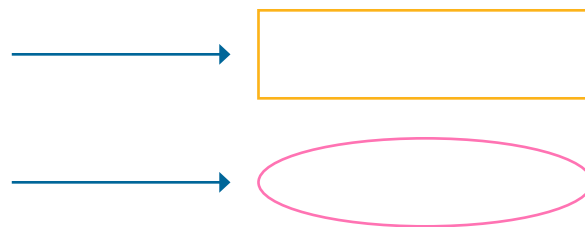
- a. Conocer los fundamentos teóricos (explicativos) del objeto de estudio, con el propósito de especificar los constructos y elegir los instrumentos de medición apropiados.
- b. Conforme a la elección de las características psicométricas y de medición seleccionadas para identificar las variables observadas o latentes, se debe establecer el modelo de representación gráfica: ya sea un modelo de ecuaciones estructurales (SEM) o un análisis factorial confirmatorio (AFC). Para el SEM, es necesario definir claramente las acepciones convencionales de las variables involucradas:
 - Observadas (λ_1): Son los factores que manifiestan los índices del objeto a estudiar. Pueden ser las respuestas directas a los ítems o la agrupación factorial de estos. Se representan con rectángulos o cajas.



- Latentes: Son constructos que pueden agrupar otras variables observadas o ser factores de ítems. Se representan con óvalos.



Endógenas (η_1): Son variables que reciben el efecto y se señalan con una flecha, pueden ser observadas o latentes. La dirección de la flecha indica el sentido del efecto, que puede ser unidireccional o bidireccional (covariación). Cada flecha (γ_1) representa un coeficiente de magnitud del efecto.



- Común: Esta variable puede explicar dos variables que se relacionan entre sí, sin minimizar el vínculo entre ellas. Su efecto es indirecto.
 - Exógenas (ξ): Son variables que aportan explicación, pero no son explicadas por otras variables propuestas en el modelo.
- c. Residuales. Se denominan residuales a la estimación del error estadístico que refiere la diferencia entre el dato de la respuesta y la del ajuste de medición al modelo. Se representan con un círculo, en el cual se inscribe la letra “e” minúscula, seguida de un número arábigo asignado de forma consecutiva.



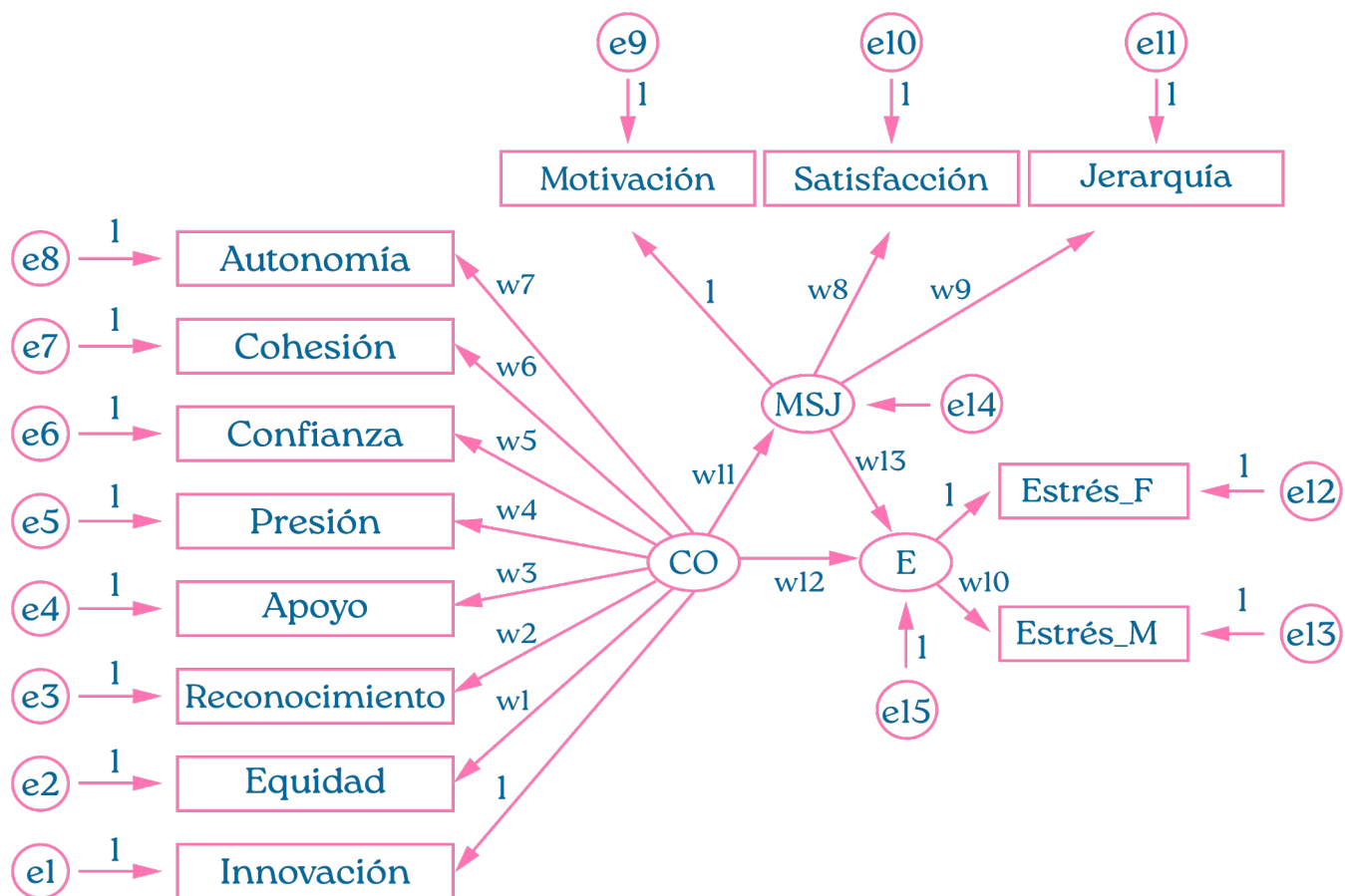
En la Figura 1 se grafica el modelo causal propuesto para el constructo clima organizacional, que explica la satisfacción y la respuesta de estrés en los trabajadores. En este modelo, se representan tres variables latentes, conformadas a partir de las respuestas de los trabajadores en tres cuestionarios con medición escalar de 1 a 7 puntos: el Cuestionario de Clima Organizacional de Koy y DeCotiis, traducido al español para este estudio (Koys & Decotiis, 1991); el Cuestionario de Motivación y Satisfacción Laboral (García et al., 2006); y el Cuestionario de Síntomas de Estrés (Yates, 1979).

Para este estudio participaron 221 trabajadores de la industria de la costura, provenientes de dos empresas: 90 trabajadores dedicados a la confección para mueblería y 131 al trabajo para el vestir.

De acuerdo con las recomendaciones, se espera un rango de entre 10 a 20 casos por parámetro o al menos 200 participantes (Pérez et al., 2013).

Figura 1

Modelo de ecuaciones estructurales para la relación causal del clima organizacional en trabajadores de la costura industrial



Nota. Diseño a partir del programa AMOS (Byrne, 2010).

- d. Estimación de parámetros. Para llevar a cabo esta fase, es indispensable fijar el valor 1 en una de las trayectorias de las variables y de los residuales. Antes de recolectar los datos, se debe comprobar si el modelo está correctamente graficado, lo cual se ve-

rifica mediante el cálculo de los grados de libertad. En SEM, los grados de libertad se calculan como la diferencia entre el número de observaciones independientes (generalmente, el número de covarianzas observadas) y el número de parámetros libres que se estiman en el modelo:

$$O = \frac{p(p+1)}{2}$$

Donde p es el número de variables observadas para el modelo.

En nuestro ejemplo serían:

$$O = \frac{13(13+1)}{2} = 6$$

Si los grados de libertad son más que el número de parámetros, esto indica que el modelo puede ser estimado y contrastado con la matriz observada y la matriz reproducida (Kline, 2016).

Una de las consideraciones importantes para determinar los efectos del modelo, es precisar si es recursivo o no recursivo. En este ejemplo, el modelo es recursivo, ya que se identifica al clima organizacional como la variable que tiene un efecto tanto en la satisfacción laboral como en la sintomatología de estrés, sin que haya un efecto inverso entre estas variables. Además, entre la satisfacción laboral y el estrés puede existir una posible covariación. Es decir, el modelo asume una dirección unidireccional de los efectos, sin retroalimentación.

- e. Elección del método de cálculo. La función del modelo de ecuaciones estructurales para calcular las discrepancias puede realizarse mediante uno de los siguientes métodos:
 - i. Máxima verosimilitud: Se recomienda para muestras adecuadas y mediciones en una escala intervalar. Requiere el supuesto de normalidad multivariada.
 - ii. Mínimos cuadrados generalizados: Exige una distribución normal para proporcionar estimaciones más precisas. Su propósito es minimizar la función con varianza-covarianza insesgadas.
 - iii. Mínimos cuadrados no ponderados: Se utiliza cuando no hay normalidad o cuando un indicador es categórico.
 - iv. Mínimos cuadrados sin escala: Adecuado para muestras pequeñas ($n < 200$).
 - v. Asintóticamente libre de distribución: Se emplea cuando el modelo no cumple con los supuestos de distribución normal y requiere muestras grandes ($n > 250$) (Manzano, 2017).

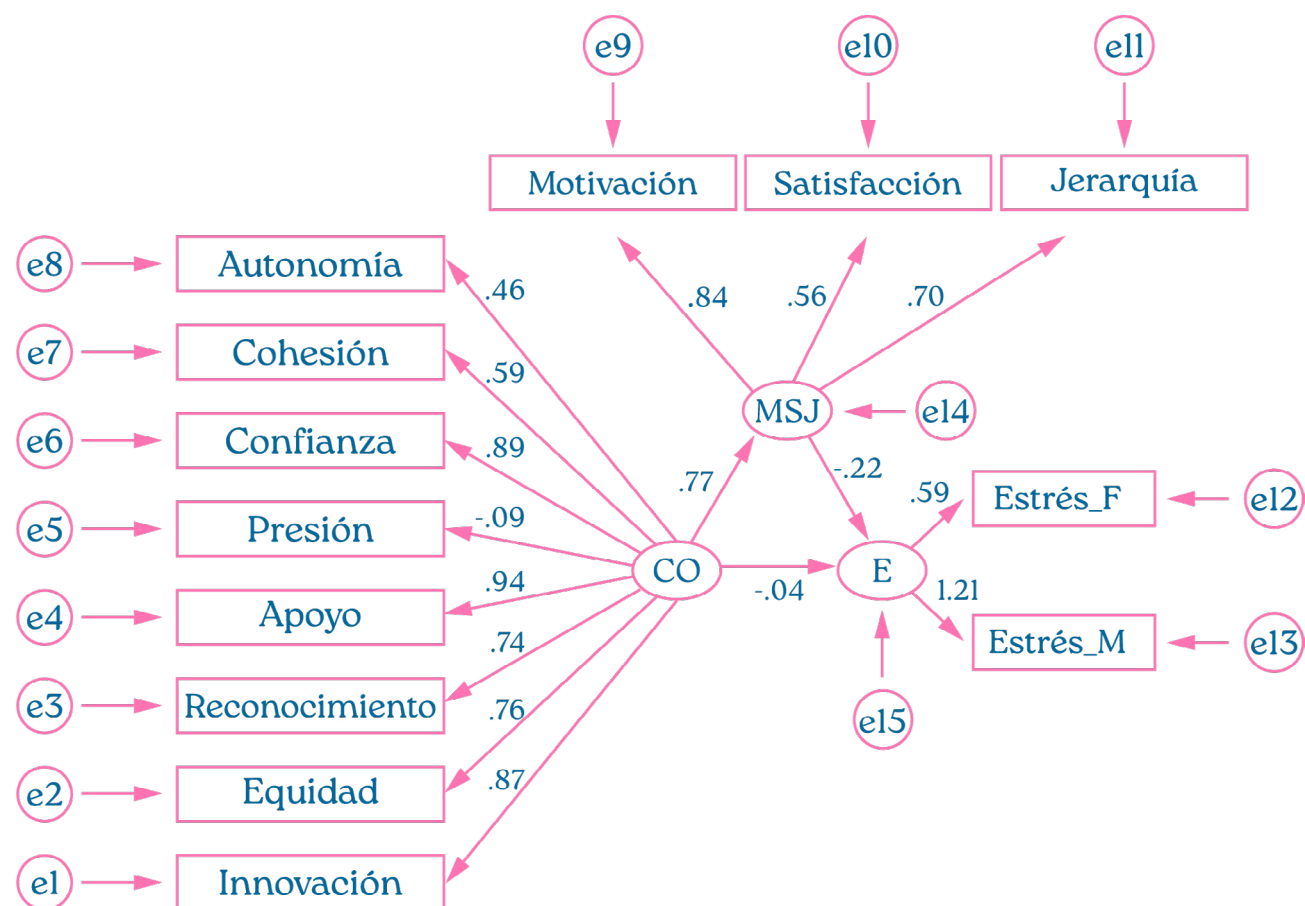
En el campo de la salud ocupacional, los modelos de máxima verosimilitud se encuentran entre los más empleados para el análisis de datos, debido a su capacidad para estimar parámetros con alta precisión a partir de una muestra de datos. La amplia utilización de estos modelos se debe, en parte, al acceso a software estadístico especializado, como AMOS y LISREL, que permiten realizar análisis complejos de manera eficiente. Además, la disponibilidad de herramientas de acceso libre como *Jamovi* ha facilitado su uso en la investigación académica y aplicada, democratizando el acceso a estas técnicas avanzadas. Para un mayor dominio del tema, se recomienda consultar las referencias bibliográficas pertinentes.

Resultados del SEM del clima organizacional

Bajo la estructura del SEM, cada flecha muestra el coeficiente del efecto, indicando su magnitud y signo. La Figura 2 presenta los coeficientes estandarizados con los que se puede descomponer los efectos del sendero.

Figura 2

Modelo de ecuaciones estructurales para las variables clima organizacional, satisfacción laboral y estrés en trabajadores de la costura industrial



Nota. Diseño a partir del programa AMOS (Byrne, 2010).

Así, se construyen regresiones parciales de las variables. Por ejemplo, para el efecto del estrés se tiene la siguiente estructura:

$$E = CO + MSJ + e12 + e13$$

Además, los efectos indirectos se calculan mediante la multiplicación de los coeficientes que representan las flechas. Por ejemplo, el efecto del clima organizacional sobre el estrés, mediado por la satisfacción laboral, se calcula multiplicando el coeficiente del clima organizacional en la satisfacción laboral por el coeficiente de la satisfacción laboral en el estrés:

$$E = (-.22) (-.04) = .008$$

En este caso, los análisis estadísticos se realizaron utilizando el programa SPSS-AMOS versión 27. Una vez obtenidos los estadísticos de ajuste, se analizaron las notas del modelo:

Número de momentos de muestra distintos: 104

Número de parámetros distintos a estimar: 42

Grados de libertad (104 - 42): 62

Estos resultados se evaluaron utilizando la distribución de chi-cuadrado:

Chi-cuadrado = 108,513

Grados de libertad = 62

Nivel de probabilidad $p < .01$

Estos datos permitieron aceptar la adecuación del modelo. Los coeficientes estandarizados se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1
Coefficientes estandarizados de las regresiones parciales

Variable endógena		Interceptos	Estimación
MSJ	←	CO	.768
Estrés	←	CO	-.042
Estrés	←	MSJ	-.223
Innovación	←	CO	.871
Equidad	←	CO	.757
Reconocimiento	←	CO	.745
Apoyo	←	CO	.936
Presión	←	CO	-.088
Confianza	←	CO	.890
Cohesión	←	CO	.594
Autonomía	←	CO	.461
Motivación	←	MSJ	.842
Satisfacción	←	MSJ	.563
Jerarquía	←	MSJ	.705
Estrés físico	←	E	.589
Estrés mental	←	E	1.207

Nota. MSJ = Motivación, Satisfacción y Jerarquía laboral.

La Tabla 2 presenta los efectos indirectos estandarizados para el modelo que incluye el clima organizacional, la satisfacción laboral y el estrés en los participantes. Como se puede observar, los valores altos se encuentran entre el clima organizacional (CO) y las variables exógenas relacionadas con la satisfacción laboral, tales como la motivación, la satisfacción y la jerarquía en el trabajo.

Tabla 2
Efectos indirectos estandarizados del SEM

	CO	MSJ	E
MSJ	.000	.000	.000
E	-.171	.000	.000
Estrés_M	-.257	-.269	.000
Estrés_F	-.126	-.131	.000
Jerarquía	.542	.000	.000
Satisfacción	.433	.000	.000
Motivación	.647	.000	.000
Autonomía	.000	.000	.000
Cohesión	.000	.000	.000
Confianza	.000	.000	.000
Presión	.000	.000	.000
Apoyo	.000	.000	.000
Reconocimiento	.000	.000	.000
Equidad	.000	.000	.000
Innovación	.000	.000	.000

Nota. AMOS Output; CO = Clima Organizacional; E = Estrés; MSJ = Motivación, Satisfacción y Jerarquía laboral.

A continuación, se realizó el análisis de los índices de ajuste del modelo, los cuales se compararon con las propuestas de algunos autores (Alaminos et al., 2015; Byrne, 2010; Teresa et al., 2016) y con lo establecido en la NOM-035-2018-STPS para estudios con población mexicana (Secretaría del Trabajo y Previsión Social [STPS], 2023). Como se muestra, el modelo presenta un ajuste adecuado para identificar el efecto del clima organizacional en la satisfacción laboral y sintomatología de estrés; siendo un efecto de signo negativo (Tabla 3).

Tabla 3
Parámetros de ajuste del modelo para Clima Organizacional en trabajadores de la costura industrial

Estadístico		Referencial	NOM	CO-MSJ-E
Modelo chi-cuadrado/df	X ² /df	<3	≤ 5	1.750
Goodness Fit Index	GFI	≥ .95	>.90	.969
Índice ajustado Normado	NFI	≥ .95	> .90	.931
Root mean square residual	RMR	cero	Máximo .08	
Aproximado	RMSEA	< .08	< .08	.058
Akaike Information Criterion	AIC	Menor sea	s/d	192.513
Tucker-Lewis Index	TLI	≥ .95	s/d	.961

Nota. NOM = NOM-035-2018-STPS; CO = Clima Organizacional; MSJ = Motivación, Satisfacción y Jerarquía laboral; E = Estrés.

Análisis de residuales

Valores mayores a 2.58 se consideran muy altos y pueden afectar significativamente el valor de la regresión parcial de la variable. Por ejemplo, en la variable presión del clima organizacional, se observaron residuales superiores a este valor en relación con el estrés (físico y mental), lo cual se considera una discrepancia importante (Tabla 4).

El análisis de los residuales proporciona información crucial sobre la adecuación del modelo. Un modelo bien ajustado debería tener residuales pequeños y sin patrones sistemáticos. La presencia de grandes errores residuales puede indicar que el modelo no está capturando adecuadamente las relaciones entre las variables, lo cual sugiere la necesidad de modificar el modelo o considerar factores adicionales para mejorar su ajuste.

Tabla 4
Covarianza de residuales estandarizados en el SEM para Clima Organizacional en trabajadores de la costura industrial

	E-M	E-F	JER	SAT	MOT	AUT	COH	CON	PRE	APO	REC	EQU	INN
E-M	.000												
E-F	.000	.000											
JER	-.323	-1.039	.000										
STA	-.993	-1.476	1.129	.000									
MOT	.304	.533	-.404	.188	.000								
AUT	-.269	-.874	-1.576	.329	.448	.000							
COH	-1.084	-.954	1.402	-.360	.357	.801	.000						
CON	.623	1.063	.139	-1.376	.062	-.398	.521	.000					
PRE	2.077	3.298	-1.982	-2.000	-.965	-.077	-1.265	.062	.000				
APO	.192	.539	.433	-1.025	.320	.005	-.333	.148	.267	.000			
REC	.070	-.142	.185	-2.219	.247	.560	.296	-.484	.706	-.021	.000		
EQU	.364	.886	-.052	-1.566	.061	-.187	-.713	.068	-.430	-.040	-.224	.000	
INN	-.303	-.243	-.318	-1.379	.323	.152	-.091	-.138	.212	-.122	.657	.375	.000

Nota. E-M = Estrés-M; E-F = Estrés-F; JER = Jerarquía; SAT = Satisfacción; MOT = Motivación; AUT = Autonomía; COH = Cohesión; CON = Confianza; PRE = Presión; APO = Apoyo; REC = Reconocimiento; EQU = Equidad; INN = Innovación.

Los patrones en los residuales pueden revelar la presencia de variables omitidas importantes o relaciones no especificadas. Por ejemplo, si los residuales muestran un patrón sistemático en lugar de ser aleatorios, esto puede indicar que existen variables latentes no incluidas en el modelo que están influyendo en las relaciones observadas.

Los SEM se basan en ciertos supuestos estadísticos, como la normalidad de los errores, homocedasticidad (varianza constante de los errores) y la independencia de los errores. El análisis de los residuales permite verificar estos supuestos. Si los residuales no cumplen con estos supuestos, las inferencias y conclusiones derivadas del modelo pueden ser cuestionables.

Al entender y corregir los errores residuales, se puede mejorar la validez y fiabilidad del modelo. De esta manera, un modelo con residuales bien comportados es más probable que represente con precisión las relaciones verdaderas entre las variables estudiadas, lo que fortalece las conclusiones y recomendaciones derivadas del análisis.

Finalmente, los residuales ayudan a los investigadores a comprender la variabilidad no explicada por el modelo. Reconocer esta variabilidad es crucial para interpretar los resultados del modelo en su contexto adecuado y para identificar áreas que requieren más investigación, lo cual puede llevar a ajustes y mejoras en la formulación del modelo para capturar mejor los fenómenos estudiados.

Comentarios finales

De acuerdo con los resultados de las ecuaciones estructurales, el modelo para identificar el efecto de la variable endógena (clima organizacional) sobre las variables de satisfacción laboral y sintomatología de estrés muestra índices adecuados y residuales mínimos.

Los modelos de ecuaciones estructurales (SEM) son herramientas poderosas utilizadas para examinar relaciones complejas entre variables observables y latentes, permitiendo a los investigadores explorar y comprender cómo diferentes factores se interrelacionan y afectan los resultados estudiados. Sin embargo, una parte crítica del análisis de SEM es la evaluación de los errores estadísticos, también conocidos como residuales. Los residuales representan las discrepancias entre los valores observados y los valores predichos por el modelo, y su análisis es fundamental por varias razones: evaluación del ajuste del modelo, identificación de variables omitidas, verificación de supuestos, mejoras del modelo y comprensión de la variabilidad no explicada.

Finalmente, podemos concluir que el clima organizacional o clima psicológico se refiere a las percepciones individuales de los empleados sobre el ambiente laboral, las políticas, las prácticas y las interacciones dentro de la organización. Estas percepciones afectan cómo los empleados se sienten y se comportan en el lugar de trabajo. Dado que el clima psicológico es una construcción subjetiva, diferentes individuos pueden percibir el mismo ambiente laboral de manera distinta según sus experiencias personales, expectativas y valores. Un clima psicológico positivo puede tener un impacto significativo en la satisfacción laboral de los empleados.

La satisfacción laboral se define como el grado en que los trabajadores se sienten contentos, realizados y valorados en su trabajo. Cuando los empleados perciben que el clima psicológico es favorable, suelen experimentar mayores niveles de satisfacción. Esto se debe a varios factores interrelacionados, como el apoyo social, el reconocimiento, la justicia organizacional y las oportunidades de desarrollo profesional.

El apoyo social en el trabajo incluye la ayuda y el respaldo de supervisores y compañeros, es un componente crucial del clima psicológico. Los empleados que se sienten apoyados por sus colegas y supervisores tienden a reportar niveles más altos de satisfacción laboral. Este apoyo no solo proporciona un sentido de pertenencia y comunidad, sino que también ayuda a los empleados a manejar mejor las demandas y desafíos laborales.

Por su parte, el reconocimiento y la valoración del trabajo bien hecho son factores esenciales para un clima psicológico positivo. Los empleados que perciben que sus esfuerzos y logros son reconocidos y valorados por la organización tienden a sentirse más satisfechos. Este reconocimiento puede venir en forma de elogios, recompensas, promociones o simplemente una retroalimentación positiva. Sentirse valorado y apreciado aumenta la autoestima y el compromiso de los empleados con su trabajo y la organización.

La justicia organizacional se refiere a la percepción de equidad en la distribución de recursos, la toma de decisiones y el trato de los empleados, también desempeña un papel importante en el clima psicológico. Cuando los empleados sienten que son tratados de manera justa y equitativa, es más probable que experimenten satisfacción laboral. La percepción de justicia reduce la incertidumbre y el conflicto, y promueve un ambiente de confianza y respeto mutuo dentro de la organización.

Las oportunidades de desarrollo profesional y crecimiento dentro de la organización es un factor que contribuye a un clima psicológico positivo. Los empleados que perciben claras oportunidades para avanzar en sus carreras y mejorar sus habilidades tienden a estar más satisfechos con sus trabajos. La capacitación, el desarrollo profesional y las posibilidades de ascenso son aspectos importantes que

los empleados consideran al evaluar su satisfacción laboral y juegan un papel crucial en su compromiso con la organización.

En suma, el clima organizacional tiene un impacto profundo y directo en la satisfacción y motivación de los trabajadores, mientras que influye inversamente en los niveles de estrés laboral, como se observa en los empleados de la industria de la costura. Un entorno positivo puede fomentar el bienestar y mejorar la productividad, mientras que un clima organizacional negativo puede generar sintomatología física o mental derivada del estrés. Por ello, es esencial que las organizaciones presten atención a las percepciones de sus empleados y trabajen para crear un clima organizacional que promueva el bienestar, la satisfacción y la motivación, al mismo tiempo que minimice el estrés laboral.

Referencias

- Alaminos, A., Francés, F., Penalva, C., & Santacreu, Ó. (2015). *Introducción a los Modelos Estructurales en Investigación Social*. PYDLOS Ediciones.
- Byrne, B. M. (2010). *Structural Equation Modeling with AMOS. Concepts, Applications, and Programming*. Taylor and Francis.
- Campbell, D., & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56(2), 81-105. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/h0046016>
- García, C. M., Pacas, K. G., & Ramirez, L. R. G. (2006). *Estudio expost facto sobre la motivación y la satisfacción laboral*. <https://www.monografias.com/trabajos36/satisfaccion-laboral/satisfaccion-laboral8>
- Jyoti, J. (2013). Impact of Organizational Climate on Job Satisfaction, Job Commitment and Intention to Leave: An Empirical Model. *Journal of Business Theory and Practice*, 1(1), 66. <https://doi.org/10.22158/jbtp.v1n1p66>

- Kline, R. B. (2016). *Principles and practices of structural equation modelling*. The Guilford Press.
- Koys, D. J., & Decotiis, T. A. (1991). Inductive Measures of Psychological Climate. *Human Relations*, 44(3), 265–285. <https://doi.org/10.1177/001872679104400304>
- Manzano, A. (2017). Introducción a los modelos de ecuaciones estructurales. *Investigación en Educación Médica*, 7(25), 67–72. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.riem.2017.11.002>
- Pérez-Vallejo, C., & Fernández-Muñoz, J. J. (2020). Quality of leadership and organizational climate in a sample of spanish workers. The moderation and mediation effect of recognition and teamwork. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph17010032>
- Pérez, E., Medrano, L. A., & Sánchez, J. (2013). El Path Analysis: conceptos básicos y ejemplos de aplicación Artículo Metodológico. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 5(1), 52–66. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333427385008%0ACómo>
- Rahimic, Z. (2013). Influence of Organizational Climate on Job Satisfaction in Bosnia and Herzegovina Companies. *International Business Research*, 6(3), 129–139. <https://doi.org/10.5539/ibr.v6n3p129>
- Ruiz, M. A., Pardo, A., & San Martín, R. (2010). Modelos de ecuaciones estructurales. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 34–45.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2023). NORMA Oficial Mexicana NOM-037-STPS-2023, Teletrabajo-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo. *Diario Oficial de la Federación*, DOF 08-06-2023. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5691672&fecha=08/06/2023#gsc.tab=0

- Teresa, M., Portillo, E., Andrés, J., Gómez, H., Ortega, V. E., & Moreno, G. M. (2016). Modelos de Ecuaciones Estructurales: Características, Fases, Construcción, Aplicación y Resultados. *Ciencia & Trabajo*, 18(55). <https://doi.org/10.4067/S0718-24492016000100004>
- Vera-Noriega, J. Á., Borbón-Morales, C. G., Mejía-Trejo, J., & Durazo-Salas, F. F. (2023). Relación y comparación entre las variables de clima organizacional, satisfacción y calidad de vida en una empresa de ventas por teléfono en el noroeste de México. *Scientia et PRAXIS*, 3(05), 83–109. <https://doi.org/10.55965/setp.3.05.a4>
- Yates, J. E. (1979). *Managing stress: a businessperson's guide*. AMACOM.
- Yuan, D., Gazi, M. A. I., Rahman, M. A., Dhar, B. K., & Rahaman, M. A. (2022). Occupational stress and health risk of employees working in the garments sector of Bangladesh: An empirical study. *Frontiers in Public Health*, 10(1). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.938248>

Qartuppi, S. de R.L. de C.V. está inscrita de forma definitiva en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) con el número 1600052; y es miembro activo de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana (CANIEM) con número de registro 3751.

Estudios preliminares de salud en el trabajo

Esta obra se terminó de producir en noviembre 2024.

Su edición y diseño estuvieron a cargo de:

Qartuppi[®]

Qartuppi, S. de R.L. de C.V.

<https://qartuppi.com>



Esta obra es de acceso abierto y puede ser leída, descargada y compartida libremente, bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir Igual 4.0 Internacional.

La publicación de investigaciones en salud laboral es fundamental para transformar las condiciones de trabajo y elevar la calidad de vida de los empleados. Este libro reúne estudios clave en el área, visibilizando problemas que suelen pasar desapercibidos, desde enfermedades musculoesqueléticas y efectos genotóxicos hasta el síndrome de burnout. A través de estos hallazgos, se brindan herramientas para prevenir riesgos y promover entornos laborales más seguros y saludables.

Qartuppi®

ISBN 978-607-8694-58-7

DOI 10.29410/QTP.24.11

