

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE ENFERMERÍA, MEXICALI



**Principales molestias músculo-esqueléticas presentadas por los
trabajadores del área de costura en una empresa maquiladora en Mexicali,
Baja California.**

Que presenta:

PLESS. Karina Armenta González

Director:

Roberto Carlos Sánchez Estrada

Co-Director:

Julio Barajas Sánchez

Mexicali B.C..a septiembre de 2025

ÍNDICE

Índice de tablas y figuras	3
Resumen	4
Introducción	5
Capítulo I- Planteamiento del problema	6-11
Capítulo II- Marco teórico	12-16
Capítulo III- Metodología	17-21
Capítulo IV- Resultados	22-30
Discusión	32
Conclusiones y Recomendaciones	33
Referencias	34-36

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla No.1 Perspectiva del impacto de las lesiones	10
Tabla No. 2 Reconocimiento de las lesiones músculo-esqueléticas como enfermedad profesional	14
Tabla No. 3 Distribución de jornadas de trabajo en México	16
Figura No. 1 Porcentaje de género de los trabajadores	23
Figura No. 2 Número de horas de trabajo semanal	24
Figura No. 3 Antigüedad trabajada dentro de la empresa	25
Figura No. 4 Frecuencia de trabajadores con molestias en la columna lumbar	26
Tabla No. 4 Frecuencia de hospitalización por problemas en la columna lumbar.	27
Tabla No. 5 Problemas en la columna lumbar en los últimos 7 días.	27
Figura No. 5 Frecuencia de los trabajadores con molestias en el cuello.	28
Tabla No. 6 Frecuencia de hospitalización por problemas en el cuello	29
Tabla No. 7 Problemas en el cuello en los últimos 7 días.	29
Figura No. 6 Problema en los hombros	30
Tabla No.8 Frecuencia de hospitalización por problemas en los hombros.	30
Tabla No.9 Problemas en los hombros en los últimos 7 días.	31

RESUMEN

El problema a abordar es el de las molestias músculo-esqueléticas en trabajadores de costura en una maquiladora en Mexicali, Baja California, en particular, en la columna lumbar, el cuello y los hombros. Un enfoque de estudio que puede ayudar a abordar el problema es el de la ergonomía, una ciencia que aborda las “interacciones entre las personas y su medio de trabajo”. La mala postura, el movimiento repetitivo y la tensión física son las causas comunes de la Molestias Músculo esqueléticas (MME) y son perjudiciales para la industria textil en general, debido al costo asociado con los trabajadores y las empresas. Las molestias musculoesqueléticas son una de las causas clave de la incapacidad laboral en todo el mundo. El costo de los trastornos musculoesqueléticos en la economía latinoamericana varía del 9% al 12% del PIB. México no es una excepción, ya que el país informa un número significativo de hospitalizaciones debido a fracturas, luxaciones y esguinces. La jornada laboral oficial en México es de ocho horas diarias, por cada 6 días de trabajo, se da un día de descanso pagado, pero, aun así, puede ser dañino para la salud. Para ello se llevó a cabo un estudio transversal de campo, sobre una muestra de 101 trabajadores pertenecientes al área de costura de una empresa maquiladora de costura en Mexicali, Baja California. Para la identificación de las molestias musculo esqueléticas se utilizó el cuestionario nórdico estandarizado de Kuorinka.

Por ejemplo, los empleados de maquila corren un grave peligro, ya que la traba repetitiva y monótona influye negativamente en el estado del cuerpo humano. El objetivo del estudio es identificar las molestias musculares y esqueléticas más comunes entre los costureros, determinar su frecuencia y las incidencias que están relacionadas con ellas. Muestra referencia en empleados con más de seis meses en el departamento de costura de la maquila. Con los resultados obtenidos por este trabajo se espera tener información clave para mejorar las condiciones de trabajo y abatir los costos resultantes de accidentes laborales.

INTRODUCCIÓN

Desde sus orígenes, el hombre tuvo que dedicar parte de su existir a pensar y actuar para obtener una mejor forma de vida, en la que incluye, que los seres humanos se desarrollen en los ámbitos sociales, educativos, culturales y laborales.

La Ergonomía es una ciencia que se encarga de estudiar a profundidad, las relaciones humanas de una organización; su principales áreas o enfoques, se encargan de atender la salud y el bienestar humano

De acuerdo al Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional, la Ergonomía es el estudio científico de las personas en el trabajo. El propósito de la ergonomía es reducir el estrés y eliminar las lesiones y trastornos asociados al uso excesivo de los músculos, a la mala postura y a las tareas repetidas. Esto se logra mediante el diseño de tareas, espacios de trabajo, controles, arreglos, herramientas, iluminación y equipo que se ajuste a las capacidades y limitaciones físicas del empleado

CAPÍTULO I.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

Desde sus orígenes, el hombre tuvo que dedicar parte de su existir a pensar y actuar para obtener una mejor forma de vida, en la que incluye, que los seres humanos se desarrollen en los ámbitos sociales, educativos, culturales y laborales.

En el caso del contexto laboral, paulatinamente la transformación del hombre se ha desarrollado conforme a la actividad dentro de la industria, innovando tanto en maquinaria como en formas de trabajo, situación que se ha convertido en riesgos para la salud. La literatura menciona que, en tiempo pasado se estimó innumerables víctimas de accidentes, enfermedades y muertes por riesgo laboral, conforme van pasando los años la seguridad para el personal operativo dentro de su área de trabajo ha ido mejorando, por los estudios que hoy en salud le llama ergonomía.

La Ergonomía es una ciencia que se encarga de estudiar a profundidad, las relaciones humanas de una organización; su principales áreas o enfoques, se encargan de atender la salud y el bienestar humano **(IEA, 2022)**. Por lo tanto, el cuidado de la salud, principalmente de las y los trabajadores en las empresas, representa uno de los grandes retos para disminuir las incapacidades por lesiones.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud **(OMS, 2020)**, reportan que aproximadamente, 1710 millones de personas tienen trastornos musculoesqueléticos en todo el mundo; dichos trastornos, son la principal causa de discapacidad laboral en todo el mundo, dado que, limitan enormemente la movilidad y la destreza, y en muchas ocasiones, una jubilación anticipada.

Las pérdidas económicas por enfermedades y lesiones laborales en América Latina oscilan entre 9% y 12% del PIB. Lo que, a su vez, representa un gasto en materia de salud pública **(OMS, 2020, b)**

En el caso de México, no es la excepción, el **artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, establece que, entre los obreros,

jornaleros, entre otros las jornadas son de ocho horas por día, mientras que la ley, estipula que por cada seis días de trabajo se deberá disfrutar de un día de descanso **(Art. 69, Ley Federal del trabajo, 2024)**, lo que puede conllevar a un aumento en un riesgo laboral principalmente en las áreas maquiladoras, ya que se basan en movimientos repetitivos, bipedestación prolongada, entre otros **(Ron, Escalona y Cáceres, 2018)**.

1.2 Justificación

Las molestias músculo-esqueléticas, que se generan por posiciones inadecuadas o forzadas, movimientos repetitivos, aplicar fuerza continuamente, son algunos de los riesgos que la población trabajadora en industria textil puede tener, generando incapacidades continuas o por largo tiempo, baja producción y/o enfermedades de trabajo, que elevan el costo de la empresa. Hay diferentes tipos de ergonomía: física, cognitiva, organizacional y ambiental **(Secretaría de Medio Ambiente de CCOO de Asturias, 2008)**.

Las lesiones músculo esqueléticas son un problema sumamente frecuente en todo el mundo. En el caso de México existe poca información sobre dicho fenómeno; existen datos de la prevalencia de fracturas que fueron causantes de alrededor de 85,964 hospitalizaciones en hombres y en mujeres de 52,042, mientras que, en luxaciones y esguinces, su prevalencia en hombres fue de 7,486 y en mujeres de 3,878 que representaron cerca del 2 % del total en este año según el Sistema Nacional de Salud **(Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional, 2017)**.

La literatura menciona, que estos fenómenos en el contexto industrial, obligan al patrón a realizar ajustes diariamente, cambiando al personal de un área a otra, cubriendo ausencias con personal no calificado ni entrenado, complicando el control sistemático de rotación de personal, generando un problema a fondo, como lo son:

- Incremento del ausentismo de los trabajadores debido a incapacidades derivadas de cuadros agudos de dolor en las extremidades superiores.
- Gastos por conceptos de tratamiento y atención médica, pudiera ser también gastos de rehabilitación para los mismos operadores
- Contar con personal sustituto para cubrir las actividades del personal lesionado en sus puestos de trabajo.
- Pagos por las incapacidades del suplente.
- Pagos por tiempo extra de los trabajadores que están cubriendo los ausentismos.
- Baja productividad ya que los operadores que presentan molestias son los que tienen más experiencia, y para sustituirlos se habilita a personas con experiencia mínima y menos productividad (**CENEA, 2024, párr. 8**)

El impacto de estas lesiones se puede entender, bajo tres perspectivas: trabajador, empresa y sociedad (*Véase Tabla No.1*). De acuerdo con la memoria estadística del **IMSS (2019)**, 24.7% de las enfermedades de trabajo se relaciona con los trastornos musculoesqueléticos y, de modo directo, con problemas de ergonomía del puesto de trabajo.

Tabla No.1

Perspectiva del impacto de las lesiones

Trabajador	Empresa	Sociedad
1. Pérdida de la salud y la calidad de vida. 2. Falta de autonomía personal 3. Disminución de los ingresos. 4. Aumento de los gastos farmacéuticos, asistenciales, etc.	1. Absentismo 2. Pérdida de Productividad 3. Sustitución del trabajador 4. Complementos Salariales 5. Indemnizaciones	1. Prestaciones económicas por incapacidad temporal o permanente 2. Gastos derivados de ingresos hospitalarios, intervenciones, consultas, prestación farmacéutica, etc.

Fuente: Luque (2015) en <https://repositorioinstitucional.uabc.mx/server/api/core/bitstreams/58165ccd-45e0-4981-b267-47c0045bc3e4/content>

Por lo anterior, dada la importancia que tiene este tema en los centros laborales y en vista que se cuenta con pocos estudios que nos permita observar de manera objetiva este problema, se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuáles son las principales molestias músculo-esqueléticas presentadas por los trabajadores del área de costura de una empresa maquiladora en Mexicali, Baja California?

OBJETIVOS

1.3 General

Determinar las principales molestias músculo-esqueléticas presentadas por los trabajadores del área de costura de una empresa maquiladora en Mexicali, Baja California.

1.4 Objetivos específicos

- Identificar el género de los trabajadores del área de costura de una empresa maquiladora en Mexicali, Baja California.
- Conocer las condiciones laborales actuales de los trabajadores del área de costura de una empresa maquiladora en Mexicali, Baja California.
- Conocer la frecuencia de trabajadores en el área de costura con molestias en la columna lumbar (espalda baja).
- Determinar las incidencias de salud que se relacionan con las molestias en la columna lumbar (espalda baja).
- Identificar la frecuencia de trabajadores en el área de costura con molestias en el cuello.
- Señalar las incidencias de salud que se relacionan con las molestias en el cuello.
- Conocer la frecuencia de trabajadores en el área de costura con molestias en los hombros.
- Especificar las incidencias de salud que se relacionan con las molestias en los hombros.

CAPÍTULO II.
MARCO TEÓRICO

2.1 Definiciones de ergonomía

De acuerdo al Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional, la Ergonomía es el estudio científico de las personas en el trabajo. El propósito de la ergonomía es reducir el estrés y eliminar las lesiones y trastornos asociados al uso excesivo de los músculos, a la mala postura y a las tareas repetidas. Esto se logra mediante el diseño de tareas, espacios de trabajo, controles, arreglos, herramientas, iluminación y equipo que se ajuste a las capacidades y limitaciones físicas del empleado (2017, b).

2.2 Enfermedades relacionadas a la ergonomía

De acuerdo a la Secretaría de Salud Laboral y de Medio Ambiente de CCOO de Asturias (2008), hay una opinión muy extendida sobre que las lesiones músculo-esqueléticas no pueden reconocerse como enfermedades profesionales. Esa percepción no es del todo correcta, pues en el cuadro de enfermedades profesionales actualmente en vigor se encuentran las siguientes: *Ver tabla No. 2*

Tabla No. 2

Reconocimiento de las lesiones músculo-esqueléticas como enfermedad profesional

Por agentes físicos	
1. Enfermedades osteo-articulares o agioneuróticas provocadas por las vibraciones mecánicas	
Afectación vascular	
Afectación osteo-articular	
Por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo	
1. Enfermedades de las bolsas serosas debido a la presión, celulitis subcutáneas: (Bursitis)	
2. Enfermedades por fatiga e inflamación tendinosa	
Hombro	Patología de manguito rotador
Codo y antebrazo	Epicondilitis
Muñeca y mano	Tendinitis de abductor largo
	Tendinitis de Quervain
	Tenosinovitis (Dedo en gatillo)
3. Arrancamiento por fatiga de las apofisis espinosa	
4. Parálisis de los nervios debido a la presión	
Síndrome del canal epitrocileo-olecraniano	
Síndrome del túnel carpiano	
Síndrome del canal de Guyón	
Síndrome de compresión del ciático	
Parálisis de los nervios del serrato mayor, angular, romboides, circunflejo	
Parálisis del nervio radial por compresión del mismo	
Lesiones del menisco	

Fuente: Elaboración propia.

2.3 Tipos de lesiones

Las lesiones osteo-musculares han sido definidas por el **Centro para el Control y Prevención de Enfermedades** como un grupo de condiciones que involucra a los nervios, tendones, músculos y estructuras de soporte como los discos intervertebrales (2012). Por otro lado, la OMS precisa que las lesiones osteo-

musculares hacen parte de un grupo de condiciones relacionadas con el trabajo, porque ellas pueden ser causadas tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales **(2021)**.

2.4 Factores de riesgo.

Son aquéllos que pueden conllevar sobre esfuerzo físico, movimientos repetitivos o posturas forzadas en el trabajo desarrollado, con la consecuente fatiga, errores, accidentes y enfermedades de trabajo, derivado del diseño de las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas o puesto de trabajo. **(NOM-036-1-STPS-2018)**

2.5 Horarios laborales

La ley Federal de Trabajo (2024) establece que jornada de trabajo, es el tiempo durante el cual la persona trabajadora se encuentra a disposición del patrón para prestar su trabajo. Cabe precisar que al fijarse en la *Ley Federal del Trabajo* los tiempos máximos para la duración de cada una de las jornadas de trabajo, no significa que forzosamente deban ser con el tiempo máximo, pues debe entenderse que las jornadas no podrán exceder los máximos de tiempo; en consecuencia, la persona trabajadora y el patrón pueden acordar jornadas de trabajo reducidas, es decir, con duración menor a los máximos legales (*Ver tabla No. 3*).

Tabla no. 3

Distribución de jornadas de trabajo en México

Tipo de jornada	Periodo de tiempo que abarca la jornada	Duración máxima de la jornada
Diurna	El comprendido entre las seis y las veinte horas.	Ocho horas
Nocturna	El comprendido entre las veinte y las seis horas.	Siete horas
Mixta	Comprende periodos de tiempo de las jornadas diurna y nocturna, siempre que el periodo nocturno sea menor de tres horas y media, ya que, si comprende tres y media o más horas, se reputará jornada nocturna.	Siete horas y media

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO III.
METODOLOGÍA

METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio

Se trata de un estudio de diseño cuantitativo, descriptivo y transversal, dirigido a determinar las principales molestias músculo-esqueléticas, en una maquiladora de costura de Mexicali, Baja California.

3.2 Criterios de selección de la población

- **Criterios de inclusión:** Personal de producción del área de costura, sin distinción de sexo, edad, religión o turno. Así como una antigüedad mínima de 6 meses.
- **Criterios de exclusión:** Personal que no sea del área costura, o empleados operativos que tengan un antecedente patológico relacionado al sistema músculo-esquelético, y del cual, no se relacione con su trabajo de maquila.
- **Criterios de eliminación:** Personal que no deseen continuar con el estudio y que no contesten los cuestionarios completos, personal que no se encuentre presente en el momento de la aplicación del instrumento, personal del área de costura que no deseen cooperar con el estudio.

3.3 Universo de estudio

Área de costura de una maquiladora en Mexicali, Baja California.

3.4 Unidad de análisis

Personal de producción del área de costura en maquiladora.

3.5 Procedimiento para calcular la muestra

El tamaño de la muestra se obtuvo con la fórmula para muestreo probabilístico estratificado, ($p=0.05$) con una confianza del 95%, considerando 180 de personal operativo en una empresa maquiladora de la ciudad de Mexicali.

Quedando conformados los elementos de la siguiente manera:

N = población total 180

Z = 1.96 desviaciones estándar = 95% de confianza

E = precisión 0.05%

p = % de = 0.5

q = % de diferencia = 0.5

$$n = \frac{N}{1 + \frac{e^2(N-1)}{Z^2 pq}} \quad n = \frac{176}{1 + \frac{(0.05)^2(176-1)}{(1.96)^2(0.5)(0.5)}} \quad n = \frac{176}{1 + \frac{(0.0025)(15)}{(3.8416)(0.25)}} \quad n = \frac{176}{1 + \frac{0.4375}{0.9604}} = \frac{176}{1.4555}$$

$$= 120.92$$

$$n + (10\% n) = 121 + 12 = 133 \text{ empleados de costura.}$$

3.6 Tipo y técnica de muestreo

El tipo de muestreo es probabilístico y una técnica aleatoria simple.

Se procederá a:

- 1.- Seleccionar al personal de producción del área de costura.
2. Seleccionar a los empleados con la antigüedad mínima de 6 meses.
- 3.- Seleccionar una muestra proporcional por turno.

3.7 Procedimiento de recolección de datos

Se someterá a revisión el protocolo en el comité de Ética e Investigación de la Facultad de Enfermería, y a su vez, una autorización al Departamento de Recursos Humanos, para realizar la recolección. Una vez que se obtengan ambos permisos, la empresa proporcionará un catálogo de empleados, donde vendrá la antigüedad.

3.8 Instrumentos para la recolección de datos

El instrumento a utilizar para detectar *Principales lesiones músculo-esqueléticas* en esta investigación, es el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, el cual es autoadministrado.

Aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad.

El cuestionario se divide en cuatro apartados:

1. El primero, son datos generales del empleado como sexo, antigüedad y puesto de trabajo.
2. El segundo es el apartado para conocer datos sobre posibles molestias en la columna lumbar (espalda baja). Tiene un total de 8 ítems, de los cuales son son dicotómicos (Sí/No), y dos politómicos (frecuencia en tiempo de molestias).
3. El tercer apartado es para conocer datos sobre posibles molestias en el cuello. Tiene un total de 8 ítems, de los cuales son dicotómicos (Sí/No), y dos politómicos (frecuencia en tiempo de molestias).
4. El cuarto es el apartado para conocer datos sobre posibles molestias en el hombro. Tiene un total de 8 ítems, de los cuales son son dicotómicos (Sí/No), y dos politómicos (frecuencia en tiempo de molestias).

3.8 Análisis de datos

Se utilizará estadística descriptiva básica, como medias, medianas, modas, frecuencias y porcentajes. El programa será el paquete estadístico SPSS para Windows versión 22.0.

3.9 Consideraciones éticas

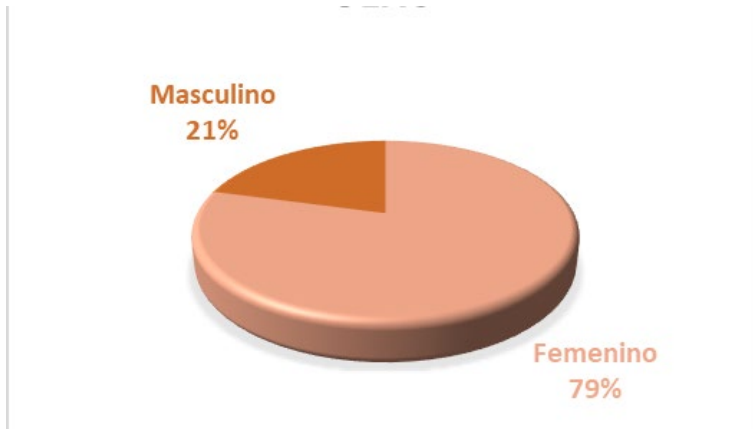
El estudio se apegó a las disposiciones generales de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud (Secretaría de Salud, 2012) específicamente en los apartados que se refieren a la garantía social de derecho y a la protección de salud en materia de investigación.

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS

RESULTADOS

Objetivo específico 1. Identificar el género de los trabajadores del área de costura de una empresa maquiladora en Mexicali, Baja California.



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, el **79%** de los trabajadores se identifican con el género femenino, mientras que el **21%** con el género masculino (*Ver figura no. 1*).

Objetivo específico 2. Conocer las condiciones laborales actuales de los trabajadores del área de costura de una empresa maquiladora en Mexicali, Baja California.

Figura No. 2

Número de horas de trabajo semanal



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la *Figura No. 2*, el **58%** de los trabajadores laboran alrededor de 47.5 horas por semana, mientras que el **42%** 42.5 semanales. Se determina que el 100% de la muestra seleccionada trabaja horas extras, lo que supone un riesgo a la salud.

Figura No. 3

Antigüedad en la empresa



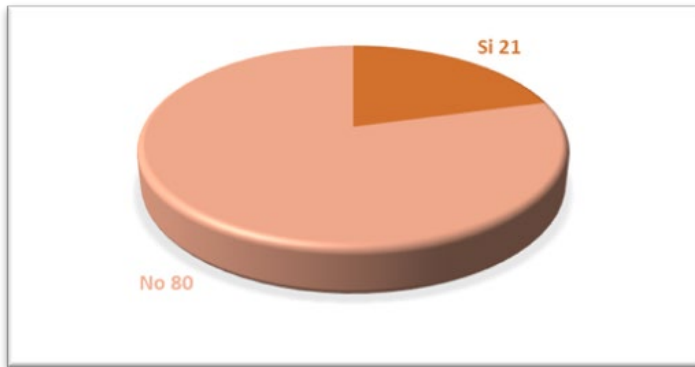
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la *Figura No. 3*, el **51%** de los trabajadores cuentan con una antigüedad entre los 6 meses y 5 años, el **30%** de 5.1 a 10 años, el **13%** se encuentra entre 10.1 a 15 años y el **6%** con una antigüedad mayor a los 15 años

Objetivo específico 3. Conocer la frecuencia de trabajadores en el área de costura con molestias en la columna lumbar (espalda baja).

Figura No. 4

Frecuencia de trabajadores con molestias en la columna lumbar



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la *Figura No. 4*, son **80** los trabajadores que han presentado problemas o molestias en la columna lumbar o espalda baja, y **21** de ellos, nunca han presentado signos o síntomas de dolor.

Objetivo específico 4. Determinar las incidencias de salud que se relacionan con las molestias en la columna lumbar.

Tabla No. 4

Frecuencia de hospitalización por problemas en la columna lumbar.

HOSPITALIZADO	
Si	7
No	14

Fuente: Elaboración propia

Tabla No. 5

Problemas en la columna lumbar en los últimos 7 días.

HA TENIDO PROBLEMAS EN LOS ULTIMOS 7 DIAS	
Si	5
No	16

Fuente: Elaboración propia

En función de los resultados de las tablas *número 4* y *número 5*, lo que representa que el **7% de la muestra**, han manifestado situaciones de salud relacionadas a la columna lumbar y que se ha visto mermado sus actividades laborales y sociales.

Objetivo específico 5. Identificar la frecuencia de trabajadores en el área de costura con molestias en el cuello.

Figura No. 5

Frecuencia de los trabajadores con molestias en el cuello.



Fuente: Elaboración propia

Podemos observar en la *Figura no. 5* que 82 trabajadores han presentado problemas o molestias en el cuello y 19 de ellos nunca han presentado signos o síntomas de dolor en la parte del cuello.

Objetivo específico 6. Señalar las incidencias de salud que se relacionan con las molestias en el cuello.

Tabla No. 6

Frecuencia de hospitalización por problemas en el cuello.

HOSPITALIZADO	
Si	5
No	14

Fuente: Elaboración propia

Tabla No. 7

Problemas en el cuello en los últimos 7 días.

HA TENIDO PROBLEMAS EN LOS ULTIMOS 7 DIAS	
Si	6
No	13

Fuente: Elaboración propia

Objetivo específico 7. Conocer la frecuencia de trabajadores en el área de costura con molestias en los hombros.

Figura No. 6

Problema en los hombros



Fuente: Elaboración propia

Objetivo específico 8. Especificar las incidencias de salud que se relacionan con las molestias en los hombros.

Tabla No.8

Frecuencia de hospitalización por problemas en los hombros.

HOSPITALIZADO	
Si	4
No	17

Fuente: Elaboración propia.

Tabla No.9

Problemas en los hombros en los últimos 7 días.

HA TENIDO PROBLEMAS EN LOS ULTIMOS 7 DIAS	
Si	8
No	13

Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

Como se ha mencionado anteriormente, las molestias y lesiones musculoesqueléticas representan uno de los principales motivos de discapacidad laboral en México y a nivel mundial. En el presente estudio, si bien, no fue un problema tan prevalente debido a que es un personal relativamente joven, se encontró que las áreas donde existen mayor riesgo ergonómico son los hombros y la columna lumbar, lo cual se asocia con un estudio realizado por Baldera, Zamora y Martínez (2019) donde se encontró un riesgo elevado para el desarrollo de lesión dorsolumbar asociado al manejo manual de cargas.

De igual manera, investigaciones realizadas por Bellorín et al., reportaron que la prevalencia más elevada de síntomas fue mayor en el área de la espalda baja (50,6%), seguida por los hombros (13,25%). También, en una investigación realizada en un área industrial de Venezuela, se encontró una prevalencia general de Trastornos Musculoesqueléticos (TME) de 77%, destacando los hombros (49,4%) y la espalda (47,1%) como las partes del cuerpo que aquejan a mayor cantidad de trabajadores (Márquez y Márquez, 2016)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este estudio destaca la importancia de abordar las molestias músculo esqueléticas en los trabajadores de la industria maquiladora, en Mexicali, Baja California. Se puede observar que existe una prevalencia general de molestias musculoesqueléticas del **20.7%**, en donde se presentó con mayor frecuencia en áreas anatómicas como los hombros y columna lumbar. Hay que señalar que un factor condicionante de ese bajo porcentaje, puede estar asociado a que es personal con antigüedad menor a 18 meses o menos. No ostenta, dichas molestias han sido motivo de hospitalización, o bien, problemas de dolor en la última semana.

Las condiciones laborales como posturas inadecuadas y movimientos repetitivos, son factores que aumentan el riesgo de lesiones, afectando la salud de los empleados y generando costos para las empresas debido a la baja productividad. La implementación de medidas ergonómicas y programas de prevención es esencial para mejorar la productividad y condiciones laborales, reduciendo estos riesgos.

REFERENCIAS

Balderas López, Maribel, Zamora Macorra, Mireya & Martínez Alcántara, Susana. (2019). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura de neumáticos, análisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad. *Acta universitaria*, 29, e1913. Epub 05 de noviembre de 2019. <https://doi.org/10.15174/au.2019.1913>

Bellorín, Monika, Sirit, Yadira, Rincón, Carina & Amortegui, Martha. (2007). Síntomas Músculo Esqueléticos en trabajadores de una empresa de construcción Civil. *Salud de los Trabajadores*, 15(2), 89-98. Recuperado en 26 de marzo de 2025, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382007000200003&lng=es&tlng=es.

CENEA (2024). Formación de Ergonomía y Salud Ocupacional. <https://www.cenea.eu/libros-y-articulos-de-ergonomia/>

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Art. 123 Entre los obreros, jornaleros, la duración de la jornada máxima será de 8 horas, Última Reforma DOF 22-03-2024

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (2012) Datos Breves de NIOSH: Cómo prevenir los trastornos musculoesqueléticos. Disponible en: [CDC - Publicaciones de NIOSH - Datos Breves de NIOSH: Cómo prevenir los trastornos musculoesqueléticos \(2012-120\)](#)

Dirección del Trabajo. Séptima Encuesta Laboral 2011. Informe de resultados [en línea]. Santiago de Chile: Dirección del Trabajo; 2011 [citado abril 2015]. Disponible en: <http://www.dt.gob.cl/documentacion/1612/articles-101347>

IEA. International Ergonomics Association. *Definition of Ergonomics* [citado 07 abril 2024]. Disponible en: <https://iea.cc/>

IMSS (2019). Prevención de Trastornos Musculoesqueléticos en Espalda. [Archivo PDF]<https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/elssa/docs/Linea2/L2-01-manejo-de-cargas-superior-a-3-kg.pdf>

Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (2017). Temas de Salud y Seguridad. <https://www.cdc.gov/spanish/niosh/index.html>

Ley Federal del Trabajo, Art. 69, Por cada seis días de trabajo disfrutará el trabajador de un día de descanso, por lo menos, con goce de salario íntegro. Última reforma DOF 04-04-2024

Márquez Gómez, Mervyn, & Márquez Robledo, Miguel. (2016). Factores de riesgo relevantes vinculados a molestias musculoesqueléticas en trabajadores industriales. *Salud de los Trabajadores*, 24(2), 67-78. Recuperado en 26 de marzo de 2025, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382016000200002&lng=es&tlng=es.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-036-1-STPS-2018, FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO EN EL TRABAJO-IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS, PREVENCIÓN Y CONTROL. PARTE 1: MANEJO MANUAL DE CARGAS. Definiciones, 4.11

OMS (2020). Organización Mundial de la Salud. *Trastornos musculoesqueléticos* [citado 07 abril 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

OMS (2021). Organización Mundial de la Salud. *Trastornos musculoesqueléticos* [citado 06 agosto 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-condition>

Ron, M., Escalona, E., & Cáceres, J. L. (2018). *Evaluación ergonómica del puesto de trabajo ayudante de mesa de baja presión en una empresa cervecera*. <https://www.redalyc.org/journal/3758/375857991003/html/>

Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente de CCOO de Asturias (2008).
Lesiones Musculoesqueléticas de origen laboral [Archivo PDF].
<http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Lesiones-musculoesquel%C3%A9ticas-de-origen-laboral.pdf>

Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente de CCOO de Asturias (2008).
Lesiones Musculoesqueléticas de origen laboral [Archivo PDF].
<http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Lesiones-musculoesquel%C3%A9ticas-de-origen-laboral.pdf> Páginas 41-44