



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

“CONDICIONES DE TRABAJO EN LA  
ACTIVIDAD INDUSTRIA TEXTIL”

PORTAFOLIO PARA OPTAR EL GRADO DE  
MAESTRO EN MEDICINA OCUPACIONAL Y  
MEDIO AMBIENTE

WISTER ISRAEL BECERRA CUBAS

LIMA – PERÚ

2024



**ASESOR**

Dr. Pablo César Gutiérrez Falcón

**JURADO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

MG. JESÚS SANTIANI ACOSTA

PRESIDENTE

MG. LENIN ROMANÍ CHANG

VOCAL

MG. SON MAEG ARRIOLA ESCALANTE

SECRETARIO (A)

## **DEDICATORIA.**

Les dedico este trabajo a mis Padres que se esfuerzan cada día por salir adelante, son a quienes les debo toda mi vida de igual manera a mis hermanos por el cariño y su comprensión, y a todas las personas que de alguna u otra forma me han brindado su apoyo.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Agradezco Primeramente a Dios que es el creador de todas las cosas, el que me da fortaleza para seguir desarrollándome como profesional. De igual forma, a mis padres y hermanos por apoyarme de una manera muy humana y a todas las personas por brindarme y compartirme sus conocimientos de una forma incondicional para el desarrollo de este trabajo. Ya que este trabajo me llevara a aportar un punto más en el campo de la investigación que es la base muy importante para el desarrollo de nuestra sociedad y sobre todo en la medicina ocupacional.

## **FUENTES DE FINANCIAMIENTO.**

Trabajo de investigación Autofinanciado

<b>DECLARACIÓN DE AUTOR</b>			
<b>FECHA</b>		<b>SEPTIEMBRE</b>	<b>2024</b>
<b>APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO</b>	<b>BECERRA CUBAS WISTER ISRAEL</b>		
<b>PROGRAMA DE POSGRADO</b>	<b>MAESTRÍA EN MEDICINA OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE</b>		
<b>AÑO DE INICIO DE LOS ESTUDIOS</b>	<b>2023</b>		
<b>TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE GRADO</b>	<b>“CONDICIONES DE TRABAJO EN LA ACTIVIDAD INDUSTRIA TEXTIL”</b>		
<b>MODALIDAD DE TRABAJO DE GRADO</b>	<b>Portafolios</b>		
<b>Declaración del Autor</b>			
El presente Trabajo de Grado es original y no es el resultado de un trabajo en colaboración con otros, excepto cuando así está citado explícitamente en el texto. No ha sido ni enviado ni sometido a evaluación para la obtención de otro grado o diploma que no sea el presente.			
<b>Teléfono de contacto (fijo / móvil)</b>	<b>918300141</b>		
<b>E-mail</b>	<b>Wister1991bc@gmail.com</b>		

---

Firma del Egresado

DNI 47019763

## TABLA DE CONTENIDOS

Resumen	
Abstrac	
I. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS .....	1
1.1. CAPÍTULO I: CONDICIONES DE TRABAJO EN LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL TEXTIL.....	1
1.1.1. Plan de análisis .....	6
1.1.2. Riesgos Laborales en la salud de los trabajadores .....	8
1.1.3. Las condiciones de trabajo .....	9
1.1.4. Condiciones de seguridad .....	9
1.1.5. Condiciones higiénicas.....	10
1.1.6. Condiciones ergonómicas .....	11
1.1.7. Condiciones psicosociales.....	11
1.2. CAPITULO II DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES DE LA INDUSTRIA TEXTIL .....	20
1.2.1. Metodología .....	23
1.2.2. Las enfermedades respiratorias .....	25
1.2.3. Enfermedad del oído .....	27
1.2.4. Riesgos ergonómicos y enfermedades musculoesqueléticas .....	29
1.2.5. Enfermedades de la piel .....	31
1.2.6. Cáncer .....	32
1.2.7. DISCUSIONES.....	36
1.3. CAPITULO III: GESTION DE RIESGOS OCUPACIONALES EN LA INDUSTRIA TEXTIL .....	40
1.3.2. Gestión de riesgos .....	46
1.3.3. Factores que intervienen en la gestión de riesgos laborales.....	48
1.3.4. Salud ocupacional .....	53
1.3.5. Sistemas de seguridad y salud en la labor del sector textil .....	54
1.3.6. Legislación de salud ocupacional.....	55
1.3.7. Importancia de la gestión de riesgos ocupacionales .....	58
1.3.8. Teorías asociadas a la gestión de riesgos ocupacionales .....	59
II. CONCLUSIONES.....	64
III. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	68

CAPITULO I.....	68
CAPITULO II .....	71
CAPITULO III:.....	78

## **Resumen**

Este portafolio examina las condiciones de trabajo en la actividad industrial textil y su impacto en los trabajadores, Diagnóstico de enfermedades ocupacionales de la industria textil y gestión de riesgos ocupacionales en el sector textil. La industria textil tiene que implementar políticas que aborden la problemática de la falta de seguridad laboral y salud ocupacional. Es esencial que las empresas textiles cumplan con las normativas legales y adopten prácticas más sostenibles para reducir el impacto ambiental de la producción, incluyendo el manejo adecuado de desechos y la utilización de materiales reciclables. Las iniciativas gubernamentales y de la industria deben enfocarse en mejorar las condiciones de trabajo, para los trabajadores del sector textil. La cooperación internacional y la adopción de estándares globales de seguridad laboral son de gran importancia para abordar los desafíos que enfrenta la industria textil a nivel mundial. La investigación y recopilación de datos sobre la salud ocupacional en la industria textil son fundamentales para implementar medidas preventivas y mejorar las condiciones de trabajo. Es indispensable la creación de comités de seguridad y salud en el trabajo en las empresas textiles, con participación de los trabajadores, para abordar de manera efectiva los riesgos laborales y promover un ambiente laboral seguro y saludable. La implementación de programas de capacitación continua para los trabajadores en temas de seguridad, La investigación y recopilación de datos sobre la salud seguridad en el trabajo, en la industria textil son fundamentales para implementar medidas preventivas y mejorar las condiciones de trabajo, La mejora de las condiciones de trabajo y la seguridad laboral en este sector requiere un enfoque integral que involucre a gobiernos, empresas, trabajadores y consumidores.

la industria textil presenta diversos problemas y riesgos ocupacionales para los trabajadores, como problemas respiratorios, auditivos, oculares y musculoesqueléticos. La exposición a sustancias químicas y la falta de equipos de protección personal contribuyen a estos riesgos. La revisión de la literatura destaca la necesidad de mejorar las condiciones laborales, proporcionar equipos de protección adecuados y promover medidas de bioseguridad. La falta de conocimiento sobre riesgos laborales y la inadecuada administración son desafíos a abordar. La gestión efectiva de riesgos es esencial para asegurar un entorno laboral seguro y proteger la salud de los trabajadores. El riesgo ocupacional en el sector textil abarca diversas fuentes, desde tareas específicas hasta exposición a sustancias peligrosas. La gestión efectiva implica evaluar escenarios, implementar medidas preventivas y promover un ambiente laboral seguro. La amenaza constante de daños, lesiones o enfermedades destaca la complejidad de la gestión de riesgos. La comprensión detallada de los factores de riesgo es crucial para implementar medidas preventivas y garantizar un entorno seguro. La concientización y capacitación de los trabajadores son fundamentales. La evaluación de sistemas de seguridad y salud en el sector textil debe considerar alergias, dermatitis y asma como manifestaciones asociadas a la exposición a agentes. La identificación y corrección de riesgos ergonómicos son esenciales para mantener un entorno seguro. La actitud del individuo frente a posibles accidentes también juega un papel crucial en situaciones de riesgo laboral.

## **PALABRAS CLAVES**

TEXTIL, INDUSTRIA, OCUPACIONAL, GESTION, RIESGO,  
DIAGNOSTICO, COMITÉ, ENFERMEDADES, SEGURIDAD,  
CONDICIONES, FACTORES PSICOSOCIALES, LABORALES,  
PREVENCION, ERGONOMICO, FISICO, QUIMICO, HIPOACUSIA,  
DERMATITIS, CANCER, MONITOREO, CAPACITACION.

## **Abstrac**

This portfolio examines working conditions in the textile industry and their impact on workers, Diagnosis of occupational diseases in the textile industry and management of occupational risks in the textile sector. The textile industry needs to implement policies that address the problem of lack of occupational safety and health. It is essential that textile companies comply with legal regulations and adopt more sustainable practices to reduce the environmental impact of production, including proper waste management and the use of recyclable materials. Government and industry initiatives should focus on improving working conditions for textile workers. International cooperation and the adoption of global occupational safety standards are of great importance to address the challenges facing the textile industry worldwide. Research and data collection on occupational health in the textile industry are essential to implement preventive measures and improve working conditions. The creation of occupational safety and health committees in textile companies, with the participation of workers, is essential to effectively address occupational risks and promote a safe and healthy work environment. The implementation of continuous training programs for workers on safety issues, Research and data collection on occupational health and safety in the textile industry are essential to implement preventive measures and improve working conditions. Improving working conditions and occupational safety in this sector requires a comprehensive approach involving governments, companies, workers and consumers.

The textile industry presents various problems and occupational risks for workers, such as respiratory, hearing, eye and musculoskeletal problems. Exposure to

chemicals and lack of personal protective equipment contribute to these risks. The literature review highlights the need to improve working conditions, provide adequate protective equipment and promote biosecurity measures. Lack of knowledge about occupational risks and inadequate management are challenges to be addressed. Effective risk management is essential to ensure a safe work environment and protect workers' health. Occupational risk in the textile sector covers various sources, from specific tasks to exposure to hazardous substances. Effective management involves assessing scenarios, implementing preventive measures and promoting a safe work environment. The constant threat of harm, injury or illness highlights the complexity of risk management. A detailed understanding of risk factors is crucial to implement preventative measures and ensure a safe environment. Worker awareness and training are essential. The assessment of health and safety systems in the textile sector must consider allergies, dermatitis and asthma as manifestations associated with exposure to agents. The identification and correction of ergonomic risks are essential to maintain a safe environment. The attitude of the individual towards possible accidents also plays a crucial role in occupational risk situations.

## **KEY WORDS**

TEXTIL, INDUSTRY, OCCUPATIONAL, MANAGEMENT, RISK, DIAGNOSIS, DISEASE, COMMITTEE, SAFETY, CONDITIONS, WORK-RELATED, PSYCHOSOCIAL, FACTORS, PREVENTION, ERGONOMIC, PHYSICAL, CHEMICAL, HEARING, LOSS, DERMATITIS, CANCER, MONITORING, TRAINING.

## **I. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS**

### **1.1. CAPÍTULO I: CONDICIONES DE TRABAJO EN LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL TEXTIL**

Este capítulo examina las condiciones de trabajo en la actividad industrial textil y su impacto en los trabajadores ya que estas condiciones de trabajo influyen en el desenvolvimiento y motivación laboral, aumentando el riesgo de accidentes por lo que las entidades deben garantizar y tener presente que según la definición de salud la Organización Mundial de Salud (OMS) comprende el bienestar físico, psicológico y social. Esto mismo se recoge en la definición de salud ocupacional en el reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (LSST), por tanto, determinará su actividad efectiva de producción.

La industria textil debido a la gran demanda genera aproximadamente más de un billón de dólares empleando a nivel mundial cerca de 300 000 000 de personas en el mercado laboral (1) (2). Con respecto a la producción de una de sus materias primas como el algodón, este genera el 7% del total de empleos en la mayoría de países con bajos recursos.

De acuerdo a las cifras citadas a nivel mundial esta industria es considerada como un indicador importante en el desarrollo económico en países desarrollados, pues la manufactura es su base económica pues genera empleos y permite el ingreso de tributos tanto de la materia prima como de sus derivados(3). Siendo uno de los pilares de la industrialización en el mundo, pues dentro de las necesidades primarias de los individuos se encuentra la vestimenta(4). En las últimas décadas esta producción se duplicó debido al crecimiento poblacional y

aumento de venta per cápita en países desarrollados Por lo que la industria textil sigue generando empleos masivos en el sector textil ya que realiza una gran cantidad de procesos técnicos, mecánicos y químicos, sin embargo, es discutible el impacto en la salud (5).

Con respecto a las condiciones de trabajo son definidas como una asociación de factores en el trabajo que determinan las funciones realizadas y que deben brindar un clima laboral adecuado garantizando el bienestar (6).

También es importante destacar los desafíos y problemas que enfrentan los trabajadores en este sector desde la remuneración de bajos ingresos y salarios, escasa seguridad laboral y salud ocupacional, desigualdad de género, limitada formación profesional riesgos ocupacionales durante la confección, un marco jurídico que dificulta la transacción a la formalidad y falta de oportunidades (7). En muchos casos las empresas no cumplen las normativas generando un ambiente laboral inadecuado de trabajo poco ergonómicas, el ruido excesivo y la falta de uso de equipo de protección personal además de exposición al polvo y/o a productos químicos peligrosos (8).

Frente a este escenario, se busca una coordinación a nivel institucional, integrar políticas institucionales, además de explorar las iniciativas y normativas existentes para mejorar la seguridad en el lugar de trabajo planteando posibles soluciones.

El objetivo de esta revisión bibliográfica es analizar las condiciones de trabajo laborales en la actividad textil, analizando los aspectos de seguridad y salud en el trabajo. Esta revisión bibliográfica, recopiló datos de fuentes bibliográficas para obtener una visión completa de las condiciones de trabajo en este sector. Este

capítulo ofrece una visión integral de las condiciones laborales en la actividad textil, destacando los desafíos existentes y las posibles soluciones para mejorar la problemática expuesta fomentando prácticas más sostenibles en el rubro textil. Se espera que este análisis contribuya a la concientización y promoción de cambios positivos en la industria textil es de lo local y a nivel global (5).

La industria textil es un sector económico que abarca desde materias primas, mano de obra hasta procesos de producción intermedios como la manufactura de hilados, tejidos/tejidos de punto, teñido y procesos de acabado hasta la costura (productos de consumo como prendas de vestir, textiles para el hogar, toallas, alfombras y tejidos industriales (4).

Analizando el proceso comercial de la industria textil, se puede encontrar un sistema lineal tanto a nivel de producción y distribución. Esta industria realiza la extracción de cantidades grandes de recursos no renovables para producir materia agregada que tiene tiempo de utilidad en un intervalo corto para que luego sean desechados causando contaminación ambiental en los recursos hídricos la literatura refiere que es por la reducción en costos y el tiempo empleado en la productividad (2).

En este rubro se caracteriza por la necesidad de mano de obra disponible por la demanda y alta productividad (1). Entre las características sociodemográficas de los trabajadores se logra encontrar que un mayor porcentaje son de género femenino, presentan un nivel de educación bajo, con respecto a la problemática se ha encontrado bastante informalidad, subempleo, trabajo asalariado (54,3%), en la población joven (62,4%) y entre la población mayor (78%), y se concentra

mayormente en zonas rurales (68,5%) (OIT, 2018) que se relaciona en forma directa con la categorización y formalidad de la empresa que implica servicios de salud ocupacional, normas legales y los beneficios sociales (9) (10).

Es un hecho que aún existen malas condiciones de trabajo en la industria textil, por consiguiente, los expone a diferentes riesgos en el trabajo, en la investigación se ha encontrado que hay más prevalencia de problemas de salud en fábricas de tejidos más pequeñas e informales, por lo que se debe realizar mejoras en la salud de los trabajadores del sector industrial textil (11).

Se ha encontrado un escaso control de exámenes médicos previos al empleo, ineficiente el uso de equipo de protección personal, limitada formación sobre prevención de riesgos (12). Estas condiciones de trabajo influyen el clima laboral pues fomenta problemas en la organización por la ausencia o faltas, las rotaciones de los horarios que puede desencadenar en los trabajadores malestar, rechazo y los hace vulnerables al estrés lo que se explica por la percepción desfavorable del clima laboral (13).

En el Perú, esta industria genera al año 700000 empleos formales impulsados principalmente por las exportaciones, indica que más de 45000 empresas están dedicadas a la actividad textil y sus derivados, información obtenida del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (3).

A nivel de Latinoamérica, se ha podido observar que este tipo de mercados ha sido afectado por la presencia de los productos asiáticos. Por otro lado, los costos laborales en América Latina están aumentando debido a su desarrollo económico, lo cual ha sido un gran desafío para las industrias textiles latinoamericanas para

competir en el mercado internacional (4). Brasil, a nivel mundial ocupa el quinto lugar en producción textil y el cuarto en producción de prendas de vestir (2).

En industria, si bien es cierto ocupa una categoría importante en el sector comercial es necesario entender que cuenta con una gran cantidad de trabajadores como parte de la fuerza laboral; por lo que es menester revisar las condiciones de trabajo ya que es indispensable para garantizar el bienestar general de estos. Las condiciones de trabajo, empezaremos por definirlo como un conjunto de determinantes sobre la situación de los trabajadores y sus actividades en el trabajo, las medidas de seguridad y salud que su área laboral presenta y tienen como fin la prevención de riesgos. (4) (5). Según la Organización Internacional de Trabajo (OIT) cerca de 2,5000000 presentan accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo lo que conlleva aproximadamente el 4% del PIB en el mundo en los costos directos e indirectos de estos (6).

Diversas instituciones han planteado protocolos u objetivos en el trabajo, como la Organización Mundial de la Salud (OMS) que ha propuesto desarrollar políticas nacionales e internacionales; que permitan un ambiente de trabajo saludable, así como fortalecer la seguridad y los servicios de salud a nivel laboral (7).

Por otra parte, un ambiente de trabajo seguro es fundamental para mejorar la producción. Por tanto, la promoción y protección de un lugar de trabajo seguro es el elemento complementario del desarrollo industrial. (8). La industria textil presenta lesiones relacionadas con el trabajo; muchos peligros y riesgos para los trabajadores, que van desde la exposición al ruido, sustancias peligrosas hasta la manipulación manual y el trabajo con maquinaria potencialmente peligrosa. Cada

etapa del procesamiento, desde la producción de materiales hasta la fabricación, el acabado, la coloración y el embalaje, plantea y evalúa riesgos para los trabajadores (9) por lo que es necesario mejorar la capacidad del sistema aumentando los recursos humanos tales como prevencionistas de riesgos personal como médicos ocupacionales para la vigilancia de salud ocupacional para los riesgos en las fábricas y el monitoreo de la salud, la inspección regulatoria, el cumplimiento y una mejor capacitación de los funcionarios gubernamentales en torno al monitoreo y la presentación de informes (14).

Este estudio se justifica pues permitirá conocer las condiciones de trabajo en la industria textil permitiendo plantear intervenciones que fomenten políticas de salud y ambientes laborales seguros pues existe la necesidad de un control de equipos de emergencia, de protección del personal y capacitación en implementación de estos, ya que se pueden presentar ciertos riesgos en la empresa y en las condiciones de trabajo.

Frente a todo lo expuesto se plantea lo siguiente: ¿Cuál es la influencia de las condiciones de trabajo sobre la tasa de accidentabilidad en la industria textil?

### **1.1.1. Plan de análisis**

Dentro de la metodología, el tipo de estudio será según la pregunta PICO es la siguiente:

La pregunta “¿Cuál es la influencia de las condiciones de trabajo sobre la tasa de accidentabilidad en la industria textil?”.

- Población: trabajadores de industria textil
- Intervención: No aplica

- Comparación: No aplica
- Desenlaces: Influencia de condiciones de trabajo en la tasa de accidentes

Para los criterios de elegibilidad tendremos:

Criterios de inclusión:

Se incluirá todo tipo de estudio transversal, cohortes, caso-controles que brinden alguna información original sobre las Influencia de condiciones de trabajo en la tasa de accidentes en la industria textil.

Criterios de exclusión:

Se excluirán las intervenciones centradas en un único individuo (por ejemplo, asesoramiento individualizado).

Cartas al editor que no brinden datos originales, ensayos clínicos, reportes de caso, resúmenes de congresos, libros, posters, revisiones de la literatura y revisiones sistemáticas.

Estrategia de búsqueda

Se implementará una estrategia de búsqueda en base de datos electrónica, sin restricción de idioma ni estado de publicación desde 2018 hasta 2023. Esta estrategia se elaborará en base a los términos” Claves: Work, Health ; ready made ,garment industry. así como sus sinónimos.

Base de datos

Se buscará sistemáticamente en diversas fuentes: Lilacs, Embase, Scopus y Web of Science y Pubmed. Sobre la selección, los datos obtenidos en la búsqueda se

recopilaron en un archivo RIS con End Note. Inicialmente se revisarán de forma individual cada el resumen y título de cada artículo que se obtendrá en la búsqueda, para posteriormente, revisar el texto completo de cada artículo. Por último, se diseñará un flujograma basado en la extensión PRISMA (14).

Se revisará diversas investigaciones para identificar las condiciones de trabajo

### 1.1.2. Riesgos Laborales en la salud de los trabajadores

Entre los puntos a considerar se encuentran los riesgos en el trabajo de la industria textil. Estos peligros se dividen en términos generales en cuatro grupos:

(a) peligros ergonómicos (b) peligros físicos; (c) riesgos psicológicos; (d) riesgos mecánicos; y (e) peligros químicos. (11) (12).

En la tabla 1 se describe los principales riesgos laborales de la industria textil

<b>Ergonómicos</b>	<b>Físicos</b>	<b>Psicológicos</b>	<b>Mecánicos</b>	<b>Químicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menores horas de descanso durante el trabajo.</li> <li>• Largas horas de trabajo</li> <li>• Faltas de herramientas de seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luz inadecuada</li> <li>• Contaminación acústica</li> <li>• Ventilación inadecuada- Lugar de trabajo sin aforo</li> <li>• Ambiente laboral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de promoción laboral y reconocimiento</li> <li>• Inseguridad laboral</li> <li>• Trauma, depresión y ansiedad</li> <li>• Acoso sexual</li> <li>• Largas horas de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peligro de incendio</li> <li>• Colapso del edificio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales de trabajo polvorientos</li> <li>• Tinte</li> <li>• Polvo de tela</li> </ul>

	insalubre	trabajo		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición a lenguaje abusivo</li> <li>• Pago inadecuado / bajos ingresos</li> <li>• Falta de asesoramiento psicológico</li> </ul>		

### 1.1.3. Las condiciones de trabajo

Las condiciones de trabajo se refieren al conjunto de circunstancias y características bajo las cuales los trabajadores realizan sus tareas laborales, abarcando aspectos como seguridad, el ambiente físico, horarios remuneración, beneficios y normas laborales.

### 1.1.4. Condiciones de seguridad

Las condiciones de seguridad reflejan el grado de exposición del personal trabajador a caídas, a instrumental o equipo como máquinas de corte, botoneras, pretinadoras, planchadoras y bordados textiles, así como herramientas que intervienen en el mantenimiento de las mismas.

En las investigaciones se han encontrado que hay más prevalencia de riesgos en fábricas de tejidos más pequeñas e informales, por lo que se debe realizar mejoras en los trabajadores del sector industrial (11).

Las directas de seguridad indican que es importante elaborar estudios de riesgo que tengan como objetivo analizar la infraestructura de estas empresas pues deben contar con los espacios adecuados para el correcto desenvolvimiento de las actividades de los trabajadores, así también deben contar con una sistematización de primeros auxilios y una señalización de riesgos a nivel laboral con el fin de identificar los peligros en la empresa (tabla 2).

**Tabla 2. Indicación de riesgos en la empresa**

<b>Color</b>	<b>significado</b>	<b>Indicaciones</b>
Rojo	Indica peligro, alarma, prohibido Utensilios y equipos que generen accidentes.	Comportamientos inofensivos, identificación y detección.
Amarillo	Indica advertencia	Precaución y atención para una buena verificación.
Azul	Indica obligación	Actividades para proteger la salud a causa de alguna caída de altura.
verde	Indica auxilio, a la vez seguridad	Señala puerta, salidas, herramientas en el puesto de labor.

(11) (12)

### **1.1.5. Condiciones higiénicas**

Las condiciones higiénicas considerar a todas aquellas acciones por parte de la empresa que tienen como objetivo desinfectar y eliminar o disminuir la contaminación ya sea de forma directa o cruzada en los diferentes ambientes laborales que se desempeñan los trabajadores, pues de no cumplirse con las condiciones higiénicas puede traer consecuencias negativas en su salud (17).

La empresa debe garantizar una vestimenta de trabajo con equipo de protección personal como guantes, botines especiales, uniforme con el fin de prevenir los riesgos de exposición a caídas, cuidando su integridad física, entre los mecanismos para lograr este objetivo se debe ir de la mano con las políticas de seguridad.

En la industria textil los alérgenos son muy prevalentes, para lo cual se debe revisar sustancias potencialmente causantes de alergias y que puedan estimular el sistema inmune generando anticuerpos Ig E que desencadena procesos alérgicos. El control de hongos Revisión cuidadosa y periódica con el fin de evitar que los hongos vivan en los suelos y material en descomposición como alimentos y plantas; y que puedan ingresar a nuestro organismo produciendo daños en nuestra salud (17).

#### **1.1.6. Condiciones ergonómicas**

El personal de almacén está expuesto a cargas pesadas, los que están en la oficina sentados mantienen posturas limitadas, prolongadas por lo que se debe promocionar el movimiento en los puestos de trabajo y así exista una rotación de las labores y un descanso pertinente. También se debe hacer uso de instrumentos pertinentes para realizar las tareas, por ejemplo, una carretilla (16).

#### **1.1.7. Condiciones psicosociales**

Impulsar y potenciar las labores en equipo, realizar una retroalimentación que genere más confianza y promueva las comunicaciones entre cada participante, con el fin de que haya una excelente relación y se genere oportunidades que fortalezcan las relaciones, permitan determinar las debilidades, opinar, manifestar emociones y alguna necesidad.

Los estudios realizados son relacionados a necesidades de seguridad y salud percibidas: Un estudio cualitativo buscó determinar las necesidades de seguridad y salud percibidas identificadas por empleados de fábricas textiles se encontró que los trabajadores tenían conocimientos limitados sobre riesgos, prevenciones y enfermedades ocupacionales. Identificaron la falta de concienciación y la inexistencia de mecanismos de seguridad como áreas de mejora. Concluyendo que hay necesidad de intervenciones de seguridad y salud ocupacional específicas del contexto a nivel individual, organizacional y político (18).

Un estudio transversal buscó identificar los factores asociados al buen conocimiento y prácticas seguras en el trabajo de los trabajadores textiles se evaluaron a 300 sujetos donde más del 60% laboraban más de 8 horas al día, la mayoría de ellos trabajaba en el área de tejido y operando maquinaria, además se encontró asociación significativa entre el trabajo menor a 8 horas y las prácticas seguras. Concluyeron que la mayoría presentó conocimiento alto pero no practicaban las medidas de seguridad (19).

En conclusión, este estudio encontró una relación dependiente de la exposición al polvo de algodón con la función pulmonar entre los trabajadores textiles.

Estudios actuales proporcionan evidencia empírica sobre la salud ocupacional en el sector industrial textil sugieren y recomiendan la implementación de medidas de precaución adecuadas (20) para evitar los riesgos ergonómicos como el ruido y el calor.

En el mundo, Bangladesh se le conoce como el gigante textil y el segundo mayor explotador y esclavizador laboral de todas las edades. Un estudio realizado en una

fábrica textil de Kombolcha, en el noreste de Etiopía. Encontró que los factores del entorno laboral como las horas trabajadas por semana se asociaron significativamente con lesiones ocupacionales, el mantenimiento de la máquina fue otro factor que se asoció significativamente con la magnitud de las lesiones laborales. (10) Al igual que otra investigación realizada en Bangladesh, en el sector textil se encontró que hay necesidad de fortalecer el sistema de salud ocupacional. Específicamente, la capacidad del sistema aumentando los recursos humanos para disminuir los riesgos en las fábricas y el monitoreo de la salud, la inspección regulatoria, el cumplimiento y una mejor capacitación de los funcionarios gubernamentales en torno al monitoreo y la presentación de informes (2).

Otra región textilera es Uzbekistán donde alrededor de 2 millones de individuos son contratados para la cosecha de algodón, lo que hace que sea uno de los países que más exporta dicho producto en Europa. Aunque, hace unos años, diversos recolectores de este material eran explotados. Se menciona que el 65% de los trabajadores eran del género femenino y vivían en áreas rurales. Algo similar ocurre en Uigur en China, ya que medio millón de personas trabajan en pésimas condiciones de trabajo y muchos de ellos son coaccionados. Por tal motivo, diversas instituciones en el mundo denuncian a marcas internacionales dedicadas al rubro de las vestimentas, tela, algodón de los uigures, donde son recluidos en zonas de reeducación o los movilizan a otros centros en Xinjiang. Además, se menciona que hay mujeres uigures obligadas a participar en el control de natalidad.

La literatura sugiere que la aplicación de las reglas y regulaciones de Salud y seguridad en el trabajo a través de inspecciones efectivas puede beneficiar los resultados organizacionales, crear lugares de trabajo seguros y saludables y

contribuir al bienestar general de los trabajadores. Esos objetivos se pueden lograr cuando los gobiernos ofrecen apoyo e incentivos multifacéticos a las empresas, dotan a las inspecciones de recursos adecuados y de alta calidad y promueven oportunidades de colaboración entre todas las partes interesadas para establecer prioridad (15).

Es importante considerar la medida de prevención de accidentes y enfermedades laborales en el sector textil (17).

Tanto la salud y seguridad en el trabajo se asocia al bienestar de los trabajadores e influye en este, además si se aplicaran de forma correcta, las leyes y observaciones en el trabajo contribuyen a mejorar los centros laborales y resultados de las organizaciones (15).

El área de la textilería ha sido afectada por problemas en el mundo y nacionales, por ejemplo, el contrabando y la pandemia, todo esto genera la disminución de la producción de dicho sector, producto de la patología Covid 19 .Los gobiernos realizan mínimas actividades para cuidar dicha industria, los intentos por mejorar han sido deficientes, las competencias en el mundo no dejan desarrollar dicho sector, lo que lo convierte en una gran amenaza, al igual que el contrabando y la ausencia de normas o leyes que protejan este sector, sumado a la poca competencia (21).

La economía varía demasiado, pues los costos bajos y la productividad de países en Asia llevan a una disminución de los precios, esto hace que las marcas pidan a los proveedores costos más bajos. Entonces, las empresas elevan sus costos de producción a nivel de microempresas y organizaciones que no se capacitan en

disminuir significativamente dichos costos esto refleje mayores ingresos para las empresas(10). Estas condiciones impactan directamente la calidad de vida de los trabajadores que tienen sueldos muy bajos, largas jornadas de trabajo y que trabajan en condiciones precarias(10) lo que indica la necesidad de intervenciones enfocadas a los trabajadores de alto riesgo y la regulación de las horas de trabajo. Actualmente, la seguridad y la salud en el trabajo no sólo comprenden la mejora del riesgo laboral, sino que también son activos en asegurar las prácticas de gestión de la seguridad dentro de la evaluación continua de la empresa (4).

Por otra parte, la textilería y la moda, al igual que la industria del petróleo se consideran las más contaminantes y perjudiciales para la salud de los seres vivos, debido a la gran productividad y consumo, las malas condiciones contribuyen a la pérdida de la calidad de vida en los obreros, entonces se necesita que dichas organizaciones tengan dentro de sus propósitos: fomentar hábitos de responsabilidad en la sociedad que forme parte de las normas vigentes, balance en la economía, ética, se considere al individuo, la comunidad y el ambiente (2).

Ante esta problemática, actualmente la industria textil está apostando por un punto de vista consciente y responsable con los trabajadores y el medio ambiente que diferencia la producción como productos verdes, además de un cambio en la sociedad relacionado con la industria, enfocadas en los diseños y las confecciones de moda por medio de materiales reciclables (3).

El desempeño en el trabajo aporta positivamente a las empresas porque ayuda a definir el logro del cumplimiento positivo de las metas y funciones de las actividades de cada trabajador. A continuación, presentamos algunas sugerencias

para mejorar el ambiente laboral en la industria textil y que los trabajadores se encuentren a gusto y motivados con sus labores con el fin de disminuir el ausentismo y aumentar el desempeño (8):

- La industria textil debe considerar las características sociodemográficas de cada trabajador con lo cual se le asignará funciones respectivas con el fin de que se sientan a gusto y se encuentren motivados para cumplir sus actividades óptimamente y mejoren su rendimiento laboral. Este esfuerzo debe ser valorado con un salario puntual y justo, beneficios de acorde a ley entre otros.
- Se debe capacitar al personal para que pueda tomar medidas de bioseguridad e identificar los agentes de peligro producto de la exposición a sustancias tóxicas y nocivas; y de esta manera se desempeñen óptimamente. Esto puede lograrlo estableciendo descansos mínimos y técnicas de relajación con el fin de proteger la salud física de cada persona y así evitar patologías ocasionadas en el centro de labores. Otra medida es reconocer donde se encuentran las herramientas de soporte para cargar desde las materias primas hasta los productos terminados, señalización de lugares peligrosos, identificar las salidas de emergencia, conocer el uso de alarmas, los accesos a comunicaciones a los servicios de seguridad y supervisar constantemente los equipos de trabajo. Todo esto con el fin de lograr el bienestar del grupo humano que labora en la industria textil y prevenir las precauciones a futuro de las condiciones y los problemas laborales.
- La mesa de inspección debe tener una inclinación hacia adelante de 12° hacia el trabajador para permitirles tener una visión clara de la prenda que

se examina y mantener la estabilidad postural mientras trabajan. El tablero de la mesa se puede cubrir con un paño áspero para evitar que las prendas se resbalen. Se debe insistir en el uso de plataformas de madera para apoyarse durante el planchado. Las dimensiones recomendadas para la altura del asiento de trabajo del operador de la máquina de coser deben ser 41,5 cm para las mujeres y 43 cm para los hombres para lograr un ángulo entre el tronco y el muslo de  $105^\circ$  mientras se acciona el pedal de costura, el asiento debe estar acolchado o con red de alambre para brindar comodidad al trabajador.

- Se recomienda un nivel de iluminación mínimo de 400 luxes para las tres secciones de las unidades de confección de prendas de vestir. Para las operaciones de costura, se debe proporcionar iluminación adicional en la máquina de tal manera que la visibilidad de los puntos de aguja sea óptima. La iluminación en la sección de costura debe planificarse de forma funcional y las luces deben fijarse en los puntos adecuados para garantizar una iluminación óptima en el lugar de trabajo.
- El control del ruido en su origen puede garantizarse mediante el mantenimiento, la lubricación y la sustitución regulares de las piezas que producen ruido en las máquinas de bordar. El uso de tapones para los oídos/orejeras por parte de los trabajadores de la sección de bordado puede ser obligatorio. Los trabajadores expuestos a niveles elevados de ruido deberían recibir protección para los oídos o rotarse sus períodos de trabajo de manera que permanezcan dentro del límite permisible de cuatro horas de exposición a 95,0 Db (A).

- Se debe fomentar la instalación de ventilación por extracción local mediante succión, basada en el principio de una aspiradora, en las secciones de corte y costura para eliminar el polvo del aire. Las partículas de polvo se pueden aspirar a través del conducto de ventilación previsto en las tres secciones de las unidades de prendas confeccionadas. Se debe alentar a los trabajadores en las secciones de corte y costura a que utilicen protectores contra el polvo en forma de tela de malla fina que se usan sobre la cara y la nariz, similar al personal de quirófano, mientras están en el trabajo, especialmente cuando se utilizan materiales de punto para la vestimenta. haciendo. Un espacio de 4 a 5 pies entre las filas de máquinas minimizará la exposición de los trabajadores al calor del motor de la máquina de coser.
- Se rediseñaron las protecciones de las cuchillas de las máquinas cortadoras. Estas protecciones pueden diseñarse como protecciones de recinto o como protecciones entrelazadas. Los protectores del gabinete cubrirán toda la hoja. Los protectores entrelazados permitirán que la máquina funcione sólo después de que se bajen los protectores de la hoja. Es necesario rediseñar herramientas como las tijeras que se utilizan para cortar telas. Los mangos deben estar hechos de materiales flexibles de polietileno, que incluso después de un uso prolongado y regular proporcionen una sensación de comodidad.
- Cada unidad debe tener al menos las instalaciones mínimas de primeros auxilios y acceso a personal capacitado para brindar atención médica de emergencia. Las instalaciones de primeros auxilios y el personal capacitado son componentes importantes del sistema de salud y seguridad. Las medidas

de seguridad deben comprobarse periódicamente para garantizar su utilidad durante situaciones de emergencia. El uso de equipos de protección personal (EPP), como tapones para los oídos, orejeras y máscaras contra el polvo, debería ser obligatorio siempre que se anticipe una amenaza a la salud y la seguridad de los trabajadores. Todos los trabajadores que utilicen EPI deben recibir formación sobre su uso y mantenimiento. Al comprar EPP, se deben comprar artículos que hayan sido diseñados de acuerdo con estándares reconocidos establecidos por instituciones relevantes.

## **1.2. CAPITULO II DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES DE LA INDUSTRIA TEXTIL**

La industria textil, de acuerdo a las estadísticas ha presentado un crecimiento en los países de mediano y bajos ingresos debido al aumento de la población y la necesidad de adquirir prendas de vestir(1). Debido a esto las fábricas textiles presentan un aumento en la demanda de trabajadores y muchas veces estos son obligados en un ambiente hacinado, sin regulaciones adecuadas así como con poca supervisión ocupacional por lo que los trabajadores pueden estar expuestos a riesgos ocupacionales presentando riesgos en su salud integral (2).

Los servicios de salud ocupacional deben estar presentes en todos los centros laborales, sin embargo, esto solo se da aproximadamente en un 5% a 10% de trabajadores de países desarrollados; de acuerdo a los informes de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (3). En el ámbito de la industria textil se han realizado diversas investigaciones evaluando las características socioeconómicas, demográficas así como los problemas de salud encontrando que la gran mayoría con respecto a sus diagnósticos clínicos presentan como enfermedades más frecuentes las afecciones del sistema respiratorio, trastornos musculoesqueléticos, lesiones corporales que tienen como consecuencia ausencia laboral y disminución de horas de trabajo, además se ha encontrado asociación entre el nivel de educación y género de los trabajadores evaluados (1).

La industria textil a lo largo de su desarrollo utiliza bastante maquinaria que son necesarias para la transformación de la materia prima al producto final no obstante

esto incrementa los riesgos de contaminación ambiental pues en la mayoría de casos los trabajadores no cuentan con equipos de protección personal como mandilones, mascarillas o equipos de ventilación. Otro aspecto importante mencionar a considerar es que la industria textil utiliza cerca de 8000 sustancias químicas en la elaboración de sus productos al respecto un estudio epidemiológico encontró que los trabajadores de esta área se encuentran también expuestos a sustancias químicas tóxicas que se relacionan significativamente con un impacto negativo en su salud (9).

En torno a esta situación problema, la literatura refiere que hay una alta prevalencia de enfermedades relacionadas al sistema respiratorio en los trabajadores de industria textil especialmente se puede destacar las afecciones obstructivas que tiene como factor condicionante la exposición al polvo de algodón ya que el procesamiento de esta materia prima origina endotoxinas y polvo inhalatorio dañino para la salud. (4). Otra patología muy frecuente producto de la actividad textil es el Asma de tipo Ocupacional y Síndrome de Disfunción reactiva de las Vías Aéreas debido a los alérgenos de alto peso molecular y de bajo peso molecular presentes en la materia base de los productos textiles (5).

Sin embargo, los problemas respiratorios no son el único peligro al que están expuestos los empleados de producción del rubro textil, otro problema que se puede desarrollar es a nivel auditivo, como consecuencia de los ruidos producidos por las máquinas de confección debido a que superan en algunos casos los 80dB, se sabe que esta exposición constante en tiempos prolongados puede provocar pérdida auditiva e interferencias en el habla. Asimismo, también se pueden presentar las afecciones a nivel ocular como queratoconjuntivitis, conjuntivitis químicas,

catarata, blefaritis y neuritis óptica que tienen como etiología al humo, polvo y gases generados en este ámbito laboral (6).

Las afecciones musculo esqueléticas también son condiciones patológicas que han sido reportadas, entre los factores de riesgo disergonómicos asociados podemos mencionar la operación de máquinas pesadas, el trabajo mecánico y manual constante así como la falta de ergonomía ,además el ritmo y la presión en las actividades laborales pueden desencadenar la aparición de lesiones corporales y trastornos musculoesqueléticos como la tendinitis a nivel del antebrazo, dolor a nivel lumbar y síndrome del túnel carpiano entre otros (7).

En base a lo expuesto en los párrafos anteriores este portafolio, plantea hacer una revisión de la literatura de las enfermedades ocupacionales presentes en los trabajadores de la industria textil, mencionado sus factores relacionados, el impacto en la salud de los trabajadores y el efecto socioeconómico y laboral en ellos (8). Estos hallazgos y aportes de la presente revisión relacionada a salud ocupacional son trascendentes pues permitirá establecer estrategias con el fin de mejorar las condiciones laborales, brindar los equipos de protección adecuados, mantener la integridad física y psicológica de los trabajadores, así como reducir el riesgo de enfermedades ocupacionales en la industria textil mejorando el ámbito de trabajos así, promoviendo normas y protocolos de bioseguridad.

Las investigaciones refieren que hay un nivel limitado de conocimientos acerca de las enfermedades y riesgos ocupacionales y sobre las medidas de prevención en los trabajadores de industria textil. Además, entre los motivos para la falta de

promoción de salud se encuentran la inadecuada administración; poco conocimiento acerca de los derechos laborales y nivel de educación bajo (9).

A continuación, se formula el siguiente problema ¿Cuál es la frecuencia de las enfermedades ocupacionales en trabajadores de la industria textil?

Se realizó una revisión de la literatura para determinar los problemas de salud más frecuentes; encontrando lo siguiente:

### **1.2.1. Metodología**

Dentro de la metodología, el tipo de estudio que se llevó a cabo una revisión de la literatura, según la pregunta PICO es la siguiente:

La pregunta “¿Cuál es la influencia de las condiciones laborales sobre la tasa de accidentabilidad en la industria textil?”

- Población: trabajadores de industria textil
- Intervención: condiciones de trabajo
- Comparación: No aplica
- Desenlaces: Enfermedades ocupacionales

#### **Criterios de inclusión**

Se incluirá todo tipo de estudio transversal, cohortes, caso-contróles que brinden alguna información original sobre la problemática planteada.

#### **Criterios de exclusión**

Se excluirán las intervenciones centradas en un único individuo (por ejemplo, asesoramiento individualizado).

Cartas al editor que no brinden datos originales, ensayos clínicos, reportes de caso, resúmenes de congresos, libros, posters, revisiones de la literatura y revisiones sistemáticas.

Con respecto a las fuentes de información:

### **Estrategias de búsqueda**

Se implementará una estrategia de búsqueda en base de datos electrónica, sin restricción de idioma ni estado de publicación desde 2018 hasta 2023. Esta estrategia se elaborará en base a los términos "Claves: Work, Health ; ready made ,garment industry. así como en sus sinónimos.

### **Base datos**

Se realizará la búsqueda sistemática en las siguientes bases de datos electrónicas: Pubmed, Scopus, Embase, Lilacs y Web of Science. Sobre la selección de estudios: los datos obtenidos en la búsqueda se recopilarán en un archivo RIS con EndNote. Inicialmente se revisarán de forma individual cada el resumen y título de cada artículo que se obtendrá en la búsqueda, para posteriormente, revisar el texto completo de cada artículo seleccionando solo los que cumplan con criterios de inclusión. Por último, se diseñará un flujograma que explique el proceso de selección de estudios, basado en la extensión PRISMA (14).

Se realizó una revisión de la literatura para determinar los problemas de salud más frecuentes; encontrando lo siguiente:

### **1.2.2. Las enfermedades respiratorias**

Las enfermedades respiratorias producto de la exposición al polvo del algodón producen bronquitis, asma, neumonía, tuberculosis pulmonar e infecciones del tracto respiratorio superior (10). En recientes investigaciones se ha encontrado que la exposición en el área laboral influye en la aparición de enfermedades respiratorias como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Entre los agentes desencadenantes tenemos exposición e inhalación de polvo de algodón, yute, lino y cáñamo se denomina Bisinosis deriva de la palabra griega “byssos” que significa lino, esta enfermedad respiratoria crónica ocupacional clínicamente se caracteriza por tos crónica, sibilancia, opresión en el pecho, disnea, flemas (11).

En la industria textil y de confección la frecuencia de trastornos respiratorios causados por alérgenos sigue siendo alta, especialmente en aprendices atópicos que constituyen una población de alto riesgo. Se ha encontrado que los síntomas respiratorios en pacientes con estas características pueden ser variable y de carácter reversible (12).

A continuación, se presentarán estudios relacionado con enfermedades respiratorias en trabajadores de la industria textil.

A nivel internacional, un estudio realizado en el país de Portugal en las industrias textiles concluyó que los niveles de polvo del algodón entre 0,1 mg/m<sup>3</sup> -1,25 mg/m<sup>3</sup> se relacionaron con síntomas respiratorios en más del 20% de trabajadores y aproximadamente un 6% presentaron bisinosis(13). En otro estudio multicéntrico desarrollado en dieciocho textilerías de hilo en Pakistán que buscó determinar la prevalencia de bisinosis y sintomatología de tipo respiratorio, los resultados

indicaron una asociación significativa de horas de trabajo extendidas con el síndrome de bisinosis. Las características sociodemográficas como el género, condición civil y los ingresos percibidos se asociaron con actividades de prevención como uso de equipo de protección personal y la asistencia a servicios de salud (14).

Otro estudio de corte transversal realizado en 47 industrias de algodón realizado en 840 trabajadores encontró que los síntomas como apnea, tos, opresión en el pecho fue más frecuente en el área de tejido, no obstante, los niveles de endotoxinas fueron más altos en el área de hilatura debido a los niveles elevados de humedad. En general se encontró niveles bajos de seguridad laboral (4).

El asma ocupacional es una de las formas más comunes de enfermedad pulmonar ocupacional en el mundo. En algunos países, la industria textil sigue siendo una fuente importante de agentes potenciales que causan asma ocupacional. En la industria textil, varios agentes, como el polvo de algodón y los tintes, pueden provocar asma ocupacional. El diagnóstico temprano, la eliminación o reducción de la exposición al agente causante y el uso temprano de una terapia adecuada según la gravedad de la enfermedad pueden desempeñar un papel importante en la prevención de la persistencia del asma a largo plazo (15).

Los tintes reactivos utilizados en la industria textil causan sensibilización respiratoria producto de la interacción de las moléculas de tinte actúan como haptenos e inducen las reacciones de hipersensibilidad mediadas por Ig E lo que desencadena alergia ocupacional hasta asma ocupacional (16).

Estudios como el de Chaari et al. plantearon describir sobre la prevalencia de rinitis y asma entre 600 trabajadores expuestos al polvo de algodón en la industria de la confección, se encontró que el 20% presentó reacciones alérgicas respiratorias por exposición al polvo textil y un 8,5% presentó rinitis alérgica. Concluyeron que los síntomas alérgicos que se desarrollaron durante el entrenamiento de los trabajadores se presentaron con más frecuencia en el grupo con atopía y presentaron variaciones de acuerdo al polvo producido en la fábrica textil (17).

Un estudio reportado por Tran Thi Thuy Ha et al realizado en Vietnam, presenta resultados similares pues indicaron una prevalencia alta de asma relacionado con el polvo de algodón, donde casi el 12% presentó diagnóstico presuntivo de asma, un 7,4% tuvo diagnóstico de asma, siendo más frecuente en el sexo masculino con un 4.5%, el factor asociado fue la exposición al polvo de algodón (18).

En Alicante, España en un estudio también se reportó el Síndrome de Ardystil relacionado a la industria textil, debido al uso de Acramin FWN utilizado en forma de aerosol, en los reportes se encontró que 72 trabajadores desarrollaron cuadros clínicos respiratorios de gravedad, de ellos el 9% falleció (19).

### **1.2.3. Enfermedad del oído**

La pérdida de audición es un problema de salud reportada en el área laboral de naturaleza irreversible entre los grupos con más vulnerabilidad se encuentran la minería, agricultura y la industria textil. La severidad del daño acústico es directamente proporcional al tiempo de exposición, se puede mencionar que el nivel de ruido por las maquinarias superior a valores de 85-90 dB en una frecuencia de ocho horas diarias de jornada laboral (20). En la literatura médica se reporta como

niveles de ruido peligrosos por encima de 75 dB a 80 dB, incluso se ha demostrado que, con una exposición de 90 dB, el riesgo de ensordecer es del 18% más en comparación con grupos controles. En la industria textil estos resultados se pueden explicar por la naturaleza del empleo, donde los trabajadores manejan horas diarias y semanales de trabajo prolongadas, además otro factor interviniente es que en la mayoría de fábricas textiles no cuentan con equipo de protección auditivo adecuado (21).

A continuación, se presentan estudios relacionados con pérdida de audición en trabajadores de la industria textil.

Con el objetivo de establecer la prevalencia de pérdida auditiva inducida por ruido en trabajadores de la industria textil, se realizó un estudio de corte transversal encontrándose una prevalencia de 58.5%, siendo la mayoría de género masculino y el grupo etario de 49 años a más, además los trabajadores que presentaban menos años de experiencia laboral solo un 38.5% presentó pérdida auditiva (22).

Al igual que otro estudio en China que evaluó la frecuencia de pérdida de audición en el área de tejido en una fábrica textil. Se encontró un nivel promedio de ruido de 88,4-104 dB, la mayoría de trabajadores refirió que estos niveles elevados interfieren en el habla, pero también tenían un conocimiento limitado sobre los daños en su salud, la permanencia laboral mayor a una década, así como trabajar horas adicionales asoció en forma significativa a la pérdida de audición (23).

Otro estudio internacional buscó como objetivo evaluar los factores relacionados a la calidad de vida en el trabajo de trabajadores con discapacidad de audición en el área textil, encontrándose un nivel alto con respecto a las dimensiones de calidad

de vida laboral. Concluye que hay asociación significativa entre la calidad de vida y factores laborales (24).

A nivel de Latinoamérica, en Chile se realizó una investigación para determinar los factores de exposición al ruido ocupacional y audición en trabajadores de una empresa textil, los resultados de las evaluaciones y observaciones realizadas en la muestra encontró que los trabajadores reciben niveles entre 73,8 a 89,9 dB en sus horas laborales, también se encontró que cerca del 58% presentó un umbral disminuido a nivel auditivo en las pruebas de audiometría (500-800 hZ), es importante reportar que se presentó un caso de hipoacusia de tipos sensorial leve. Concluyendo que el oído izquierdo presentó mayor descenso de audición (25).

A nivel nacional menciona una investigación que buscó evaluar la asociación entre los factores de riesgo como ruido, actividades físicas, factores de riesgo químico y las enfermedades ocupacionales en una fábrica textil en la ciudad de Lima, el estudio fue de tipo longitudinal en un período de tres años, se encontró que la incidencia de hipoacusia en un período de tres años fue del 50% aproximadamente. Las enfermedades auditivas generadas por las condiciones de trabajo Hipoacusia Inducida por el Ruido (HIR), Tinnitus, Trauma Acústico, Fatiga auditiva (20).

#### **1.2.4. Riesgos ergonómicos y enfermedades musculoesqueléticas**

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) relacionados con el trabajo se definen como una lesión dolorosa a nivel de los músculos, nervios o tendones causados a nivel ocupacional, convirtiéndose en un problema de salud ya que tienen un impacto en la calidad de vida (26).

A continuación, se presentan estudios relacionados riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos trabajadores de la industria textil.

Es importante mencionar estudios como la investigación realizada , con el fin de establecer los riesgos de ergonomía , trastornos musculoesqueléticos en trabajadores textiles realizados de India ,siendo las zonas corporales como hombros, cuellos ,muñecas ,espalda baja y antebrazos las zonas más afectadas, llegando a la conclusión que estos trabajadores se encuentran expuestos a padecer síntomas como dolor corporal o signos como fiebre que puede desencadenar la pérdida de empleo, causando impacto negativo en la calidad de vida (27).

Otro estudio realizado en Bangladesh en una muestra de 350 trabajadores de industria textil buscó estimar los trastornos musculoesqueléticos (TME). Los resultados reportaron una frecuencia elevada del 77,1% del total de trabajadores, además entre las zonas corporales más afectadas se encontró: el hombro, cuello, espalda baja y rodilla como las más prevalentes. Concluyeron que las dolencias músculo esqueléticas son frecuentes en la industria textil (28).

Por su parte Fritschi L, et al desarrolló un estudio de cohorte que planteó como objetivo determinar el riesgo de mortalidad en trabajadores textiles ,los resultados reportaron mortalidad en ciento trece trabajadores de los 7684 evaluados .Con respecto al género no hubo diferencia significativa con el riesgo de muerte por enfermedades cardiovasculares, neoplasias u otras etiología en comparación con la población en general En relación a los factores de riesgo por

lesión , el sexo masculino presentó mayor riesgo (SMR =157 -IC 95%),sin embargo las exposiciones particulares no se asociaron significativamente (29).

Una investigación realizada en Sri Lanka, en una muestra de trabajadoras mujeres de una fábrica de confección de prendas, planteó como objetivo evaluar los síntomas musculoesqueléticos. Los resultados indicaron una frecuencia en el 15.5% de los síntomas relacionados, presentándose más de tres veces por semana en un período de un año, las zonas corporales como espalda y rodilla fueron las más afectadas, factores como la edad mayor y factores laborales como permanencia menor a doce meses se relacionaron significativamente con aparición de síntomas músculo esqueléticos (30).

En esta presentación de estudios relacionados, se puede observar que los trabajadores de esta industria han referido dolencias en las zonas corporales, destacando la zona lumbar. Según el Estudio de Carga Global de Enfermedades el dolor lumbar ocupa el primer lugar como causante de discapacidad, a su vez es evidente la relación entre el tipo de trabajo y la presencia de estos síntomas. Enfermedades Musculo esqueléticas generadas por las condiciones de trabajo: Tendinitis, Síndrome del Túnel Carpiano, Lumbalgia, Epicondilitis (Codo de Tenista o Golfista), Bursitis, Síndrome del Desfiladero Torácico, Lesiones de Manguito Rotador, entre otros (31).

#### **1.2.5. Enfermedades de la piel**

Los trabajadores textiles con exposición laboral a materias primas textiles tienen mayor riesgo de sufrir dermatitis relacionada con el trabajo. En vista de la creciente frecuencia de dermatitis de contacto con la ropa, la evaluación clínica debe incluir

el conocimiento de las formas clínicas clásicas, así como las inusuales y atípicas, y las ubicaciones de la dermatitis alérgica de contacto textil en los textiles, ya que no son infrecuentes. Aunque los colorantes, entre ellos el DB 106 y el DB 124, son los alérgenos que más frecuentemente inducen dermatitis textil (32).

A continuación, se presentan estudios relacionados con la dermatitis de contacto trabajadores de la industria textil:

Un estudio desarrollado en 12 fábricas de Beijing por Yu-Xin Chen sobre la dermatitis alérgica de contacto ocupacional y prueba de parche en 529 empleados del sector textil para determinar la prevalencia de la dermatitis alérgica de contacto ocupacional e identificar los alérgenos causantes entre los empleados de la confección en China. Se concluyó que los trabajadores operadores en los diferentes sectores corren un mayor riesgo de sufrir dermatitis alérgica de contacto ocupacional en comparación con los gerentes de la industria textil china. Además de la dermatitis de las manos en los trabajadores, los directivos también deben abordar la dermatitis de contacto transmitida por el aire en la cara y el cuello enfermedades de la piel generadas por las condiciones de trabajo: Dermatitis de Contacto Irritativa, Dermatitis de Contacto Alérgica, Eczema Ocupacional, Urticaria de Contacto, Acné Ocupacional, Infecciones Cutáneas, entre otros (35).

#### **1.2.6. Cáncer**

Se han reportado en varias investigaciones de las áreas textiles, informes sobre genotoxicidad y mortalidad por cáncer en el personal de trabajo. Si bien es cierto los estudios sobre la etiología de las exposiciones ocupacionales no están definidos totalmente, se ha reportado su asociación con agentes como polvos,

productos químicos utilizados en las diferentes áreas de producción de la industria textil.

A continuación, se presentan estudios relacionados con la presencia o riesgo del desarrollo de neoplasias malignas en trabajadores de la industria textil.

#### **1.2.6.1.Cáncer de pulmón**

Con respecto a esta enfermedad, en varios grupos ocupacionales como la agricultura y la industria textil, se ha reportado tasas bajas de cáncer de pulmón, entre la etiología se puede mencionar a la exposición de sustancias como amianto crisotilo, exposición acumulativa de la fibra y a altos niveles de polvos orgánicos, siendo el riesgo más elevado en trabajadores con hábito de fumar. En revisiones sistemáticas con metaanálisis se ha concluido que la exposición ocupacional a endotoxinas en la producción textil de algodón es un factor de riesgo para el cáncer de pulmón (33).

#### **1.2.6.2.Cáncer de hígado**

Los estudios relacionados entre trabajadores textiles y este tipo de neoplasia son escasos, sin embargo, es importante mencionar una investigación realizada en Shanghái, China, en una muestra de 267 400 trabajadores de sexo femenino de la industria textil donde se concluyó que una exposición prolongada a endotoxinas u otros componentes reaccionados a la exposición al polvo de algodón pueden actuar como factores protectores en este tipo de cáncer mencionado (34).

#### **1.2.6.3.Cáncer de ovario (CO)**

Una investigación relacionada a neoplasias en 67,400 trabajadores textiles en Shanghái, encontró una incidencia de 261 casos de cáncer de ovario

diagnosticados entre 1989 y 1998 de 267,400 trabajadores. Se encontró que trabajar por lo menos una vez en la producción de manufactura de algodón presentaba menor riesgo a diferencia de trabajar en acabados textiles, así como la exposición acumulativa al polvo de sílice en un período menor a 10 años. Concluyendo que las endotoxinas y polvo de algodón era un factor protector a CO, no obstante, el polvo de sílice era un factor de riesgo de cáncer ovárico (36).

Con respecto al riesgo elevado observado entre las mujeres expuestas a la sílice no es sorprendente en vista de su el [Quitar el hipervínculo.](#)) como carcinógeno pulmonar humano confirmado. Se han observado riesgos excesivos de cáncer de pulmón de manera constante en muchas ocupaciones expuestas a la sílice (37).

#### **1.2.6.4. Cáncer de mama (CM)**

En un estudio de cohorte de tipo aleatorizado, sobre el CA y la exposición a endotoxinas y polvo de algodón en trabajadoras textiles a campos electromagnéticos, los solventes químicos demostraron una incidencia de 1,709 Los resultados indican que las endotoxinas y polvo de algodón con un tiempo de exposición menor a 20 años fueron gradientes inversos con este tipo de cáncer en forma significativa. No obstante, en el caso de exposición a campos electromagnéticos, los solventes químicos demostraron falta de asociación significativa. Siendo importante realizar estudios en otros entornos laborales con exposición semejante para inferir los resultados sobre factores de riesgo de cáncer de mama en la industria textil (38).

Otros trabajos de investigación como el Wenjin Li, en trabajadoras textiles en Shanghái, China busca una asociación entre el trabajo en turnos nocturnos y el CM.

En ese estudio de cohorte no se encontró una asociación significativa entre estas dos variables a diferencia entre de lo reportado en estudios de poblaciones mujeres asiáticas y caucásicas (39).

#### **1.2.6.5.Cáncer de esófago y de estómago (CEE)**

En un estudio desarrollado por Lisa Gallagher et al en Shanghái, busco determinar la asociación entre el CEE y la exposición a polvos, metales, productos químicos y endotoxinas en trabajadoras textiles en Shanghái, China. La principal asociación que se encontró fue que la prolongada exposición al polvo de fibras sintéticas puede aumentar el riesgo de cáncer de estómago en las mujeres de la industria textil (40). En otra investigación sobre el CEE se comparó 102 trabajadores con cáncer de esófago y 646 trabajadores con cáncer de estómago. Los resultados indicaron que la exposición a mayor igual a 10 años de polvo de silicio, así como de otros metales utilizados en esta área son considerados un factor de riesgo para el cáncer esofágico, sin embargo, la acumulación de endotoxinas actuaría como factores protectores en este tipo de cáncer. En el caso de cáncer gástrico no se ha encontrado que funcione como un factor de protección (36).

#### **1.2.6.6.Cáncer de vejiga (CV)**

Con respecto al cáncer de vejiga, diferentes estudios han señalado la asociación de CV entre los trabajadores de fábricas textiles. González et al. en España, presentó un estudio de casos y controles donde reportó que el riesgo de padecer CV es mayor en trabajadores expuestos a colorantes azoicos en el sector de estampado y teñido en la industria textil (41). Del mismo modo, Zheng et al. Se realizó un estudio sobre CV y los diferentes sectores dentro de la industria textil, siendo mayor el riesgo de

padecer CV en trabajadores dedicados en la tintorería, blanqueadores textiles y acabadores de este rubro textil (42).

En España se realizó un estudio de casos y controles multicéntrico hospitalario en España por Serra et al. También investigó el riesgo de cáncer de vejiga en trabajadores textiles españoles siendo los de sectores tejidos, bobinados, encolados y urdidos los que padecen mayor riesgo para desarrollar CV (43).

#### **1.2.6.7. Cáncer de páncreas (CaP)**

En relación al cáncer de páncreas, la literatura menciona estudios como el de Li W, et al refieren que la exposición ocupacional al polvo de algodón es de 0,6 (IC del 95%: 0,3 a 0,9), y a las endotoxinas 0,5 (IC del 95%: 0,3 a 0,9) en el rubro textil reducen el riesgo de padecer Cap. En cuanto a los otros polvos textiles y químicos no existe evidencia estadísticamente significativa (44).

En otros estudios realizados en Shangai, refieren que hay evidencia que el aumento de la duración de exposición a disolventes se asocia a un mayor riesgo de padecer de CaP. Por otro lado, no se corroboró la asociación estadísticamente significativa entre el Cap y la exposición a metales, pesticidas, lubricantes, tintes y resinas. Tampoco se evidencia la relación protectora entre la endotoxina y el CaP (45).

#### **1.2.7. DISCUSIONES**

El presente capítulo tuvo como objetivo principal identificar las enfermedades ocupacionales más prevalentes en trabajadores de la industria textil, por lo que se realizó una revisión de la literatura, pues en el analizar de esta perspectiva son varios los procesos de manufactura y confección que exponen al trabajador de esta área ocupacional que incluso puede llegar a la mortalidad. En la industria

textil, que se caracteriza por las confecciones y ofrece empleos en manufactura demanda constante coordinación y esfuerzo en los trabajadores por las actividades de repetición durante sus horarios laborales.

Los hallazgos encontrados en este portafolio han referido prevalencia de enfermedades respiratorias en el rubro textil, siendo relevante mencionar que la mayoría de estudios presentados fueron realizados en China, se podría explicar pues este país el primer productor y consumidor de materia prima de algodón reportando aproximadamente casi 15 000 000 de trabajadores y la prevalencia de bisinosis se presentó en un 2 al 15% (46).

La presencia de enfermedades respiratorias en este rubro de la industria se podría explicar considerando que según los estudios ,un gran porcentaje de estos talleres se encuentran con un aforo elevado o con hacinamiento lo que origina que no presenten ventilación adecuada y en algunos casos las jornadas se extienden por más de ocho horas al día , bajo estas consideraciones el personal se encuentra expuesto al polvo textil y al manejo de la materia prima, maquinaria y limitada bioseguridad.

Otro problema relacionado fue la pérdida auditiva, encontrándose una frecuencia elevada de pérdida auditiva entre trabajadores de la industria textil, pues en la mayoría de casos está por encima de los estándares internacionales. En esta revisión se ha encontrado que la frecuencia de pérdida auditiva estaba relacionada significativamente con factores laborales como las horas de jornada laboral, mayor experiencia laboral, el género masculino y una edad mayor, así como la falta de conocimiento de equipos de protección. Estos resultados se explican por la

exposición prolongada a la maquinaria y manufactura, lo que nos indica que debería haber una concienciación sobre los efectos del ruido en la audición entre los trabajadores, así como mejoras en las condiciones de trabajo debido a la exposición de riesgo.

También se ha evidenciado en este portafolio con la literatura, el riesgo de desarrollar diferentes tipos de cáncer como hígado, páncreas, vejiga, mama, esófago y estómago debidos a la exposición a componentes químicos que presentan propiedades cancerígenas, asociado a las condiciones ambientales y factores físicos se puede entender la aparición de cáncer ocupacional en un período largo. Frente a esto es necesario recomendar la utilización de productos menos nocivos así como alternativas no tóxicas en los diferentes procesos de producción, por lo que sus trabajadores deberían de usar equipos de protección adecuados puesto que es un riesgo laboral en las industrias textiles puede resultar útil para evaluar el riesgo general para los trabajadores y formular futuras estrategias de prevención del cáncer (47). En el CO y cáncer de pulmón el polvo de algodón y las endotoxinas por el contrario pueden reducir el riesgo (48).

Otras exposiciones en las fábricas textiles pueden haber contribuido a la mortalidad por enfermedad cardiovascular. Aunque los componentes específicos de estas exposiciones que pueden ser perjudiciales no están claros y deben investigarse más a fondo (49).

Asimismo, los trastornos músculos esqueléticos han sido reportados en este portafolio, se ha encontrado que las zonas corporales como hombros, cuellos, muñecas, espalda baja y antebrazos son las más afectadas según las previsiones

realizadas. En este contexto se debe entender que esta área laboral presenta exigencias disergonómicas, como movimientos de fuerza más acentuados en algunas zonas corporales, el sedentarismo o los horarios extendidos para alcanzar la producción establecida presenta impacto negativo en la salud, por lo que se debe proponer medidas que mejoren la gestión y organización en el trabajo.

Los estudios sobre dermatitis de contacto en el rubro textil son poco conocidos, pero se ha visto una creciente frecuencia de dermatitis de contacto con la ropa para lo cual se recomienda realizar pruebas concomitantes con alérgenos de los grupos de tintes y resinas textiles cuando se investiga a pacientes con dermatitis textil (32).

Los hallazgos sugieren la necesidad de implementar medidas de seguridad en este sector industrial textil según el tipo de trabajo en las industrias textiles, además de ampliar los programas de educación y bienestar en salud y nutrición puesto que este sector sigue en transformación continua debido a la industrialización y el crecimiento económico que plantean enormes desafíos y oportunidades para las políticas y la investigación en salud ocupacional (50).

### **1.3. CAPITULO III: GESTION DE RIESGOS OCUPACIONALES EN LA INDUSTRIA TEXTIL**

El riesgo ocupacional se refiere a la probabilidad de sufrir daños, lesiones o enfermedades debido a las condiciones específicas de trabajo. Estos riesgos pueden derivar de diversas fuentes, como la naturaleza de las tareas, la exposición a sustancias peligrosas y la carencia de normas de seguridad. La gestión efectiva de este riesgo implica la identificación, evaluación y mitigación de posibles peligros, junto con la implementación de medidas preventivas y protocolos de seguridad. La concienciación y capacitación de los trabajadores son cruciales para que comprendan los riesgos asociados con sus tareas y sepan cómo protegerse. En última instancia, el riesgo ocupacional engloba la posibilidad de que los trabajadores experimenten perjuicios o enfermedades derivadas de sus labores profesionales. Es imperativo gestionar y reducir estos riesgos para asegurar un entorno laboral seguro y amparar la salud como el bienestar de los empleados (1).

Se considera como noción de exposición a factores de riesgo en el entorno laboral que implica la posibilidad de estar expuesto a una amplia gama de amenazas que pueden generar accidentes, enfermedades ocupacionales o afectar la salud a largo plazo. Estos factores de riesgo son inherentemente diversos, abarcando desde agentes químicos y biológicos hasta condiciones ergonómicas inadecuadas que podrían comprometer la salud además de la seguridad de los empleados. La comprensión detallada de estos factores es crucial para diseñar medidas preventivas y proteger la salud ocupacional (2).

La expectativa de ocurrencia de incidentes o eventos no deseados en el entorno laboral, engloba una amplificación de situaciones que pueden resultar en daños a la salud o seguridad de los trabajadores. Estos incidentes no se limitan a accidentes inmediatos, sino que también incluyen exposiciones prolongadas a condiciones adversas que puedan afectar la salud. La gestión efectiva de este riesgo implica una evaluación exhaustiva de los posibles escenarios, la implementación de medidas preventivas y la promoción de un ambiente laboral que fomente la seguridad y el bienestar a lo largo del tiempo (3).

La problemática asociada al riesgo ocupacional radica en la amenaza constante que enfrentan los trabajadores de sufrir daños, lesiones o enfermedades debido a diversas condiciones laborales. La diversidad de fuentes de riesgo, que van desde tareas específicas hasta la exposición a sustancias peligrosas, crea un panorama complejo que requiere una gestión efectiva para salvaguardar la salud y el bienestar de los trabajadores. La comprensión detallada de los factores de riesgo es esencial para implementar medidas preventivas adecuadas y garantizar un entorno trabajo seguro a lo largo del tiempo. Además, la concientización y capacitación de los trabajadores son aspectos fundamentales para que estos comprendan y puedan protegerse contra los riesgos asociados a su trabajo. En última instancia, la gestión y reducción de estos riesgos son imperativas para garantizar un entorno de trabajo seguro y la salud a largo plazo de los trabajadores (1) (2).

Se revisará diversas investigaciones para analizar la gestión de riesgos ocupacionales en el sector textil.

### **1.3.1.1.Riesgos ocupacionales**

Refiere a condiciones que podrían desencadenar una serie de resultados negativos, como enfermedades laborales o accidentes, si no se identifican y eliminan oportunamente. Estos elementos están estrechamente relacionados con causas y efectos, presentando una probabilidad significativa de impacto en la salud laboral. Es esencial detectar y abordar estos riesgos de manera eficiente para prevenir posibles complicaciones. A continuación, se mencionan algunos factores de riesgo ocupacionales.

### **1.3.1.2.Riesgos biológicos**

Engloban una amplia variedad de microorganismos, ya sean de naturaleza animal o vegetal, así como todas las materias derivadas de estos presentes en el entorno de trabajo. Estos componentes tienen el potencial de ocasionar efectos adversos en el estado de salud de los empleados, como afecciones infecciosas, toxicidad o reacciones alérgicas. El término "biológico" comprende microorganismos, entre ellos encontramos a los virus, seguido de bacterias, e incluyendo a los hongos, los cuales pueden constituir amenazas significativas para la salud ocupacional. Asimismo, también se consideran las alergias, dermatitis y asma como manifestaciones asociadas a la exposición a estos agentes ya que incluyen en el ámbito del entorno laboral. Es esencial abordar y gestionar de manera eficiente estos riesgos biológicos, minimizando así la probabilidad de efectos perjudiciales (4).

### 1.3.1.3.Riesgo químico

Señala que ciertas sustancias, debido a su naturaleza, pueden suscitar una impresión negativa en el organismo del individuo cuando este entra en contacto, ya sea a través de inhalación, absorción dérmica o ingesta. Estos impactos pueden manifestarse en diversas lesiones, como irritaciones, quemaduras, asfixia, alergias, efectos narcóticos, intoxicaciones, propiedades anestésicas, carcinogenicidad, mutagenicidad o daño sistémico generalizado. La magnitud de estos efectos se ve sometida, entre otros factores, como el tiempo de exposición, junto con la concentración del contaminante (5).

**Estos agentes tienen presentan en diversas formas, que incluyen (6):**

- **Sólidos:** estos se clasifican en dos categorías; el 1ro está el polvo se refiere a partículas microscópicas suspendidas en el aire, que se expanden rápidamente y son difíciles de decantar. Por otro lado, el 2do son las fibras que son partículas que tienden a ser de mayor tamaño y pueden mantenerse en suspensión.
- **Líquido:** se adopta en formas de neblinas, constituida por condensación y rocíos son micro nanopartículas creadas por la dispersión del líquido.
- **Gases:** se trata de sustancias moleculares que operan en la repulsión molecular, pudiendo presentarse en forma de vapores que se dispersan en el entorno según las condiciones físicas, como la acción del viento. Es crucial tener en cuenta estos aspectos para evaluar y gestionar adecuadamente los riesgos asociados a los agentes químicos en el entorno laboral.

#### **1.3.1.4. Riesgo físico**

Relacionado a elementos que perjuran el ámbito laboral además estos pueden incumbir en alteraciones que acarrea en la salud de los empleados, como la exposición al ruido, vibración de maquinaria, temperaturas extremas, radiaciones ionizantes o no ionizantes, iluminación inadecuada, posturas y movimientos repetitivos, espacios confinados, ergonomía deficiente y contacto con polvo y sustancias químicas. La exposición prolongada a estos factores puede causar afecciones de salud como pérdida de audición, daños musculoesqueléticos y enfermedades respiratorias. Para reducir estos riesgos, es esencial implementar medidas que aporten con la gestión de los riesgos, haciendo uso adecuado en la manipulación de los equipos de protección personal, controles ingenieriles, capacitación en prácticas seguras y ajustes ergonómicos (7).

#### **1.3.1.5. Riesgos ergonómicos**

Se define como la posibilidad de experimentar un evento adverso no deseado, ya sea un accidente o una afección, en el entorno laboral, y está estipulado por diversos elementos. Estos factores son cualidades de la tarea o del puesto de trabajo, algunos de los cuales pueden estar claramente definidos, y tienen el efecto de maximizar la posibilidad de que un individuo comprometido a ellos colige una lesión relacionada con su empleo. En otras palabras, los riesgos ergonómicos constituyen un conjunto de determinantes no deseados que interactúan entre la persona y el entorno laboral, dando lugar a posibles alteraciones que afectan la salud, especialmente el sistema locomotor. Estas alteraciones pueden manifestarse en forma de enfermedades que repercuten en el ámbito individual, familiar y comunitario. La identificación y corrección de estos riesgos ergonómicos son esenciales para mantener un entorno

laboral seguro y preservar la salud de los trabajadores, reduciendo así al mínimo la probabilidad de eventos adversos (8).

#### **1.3.1.6.Riesgo de seguridad**

Incidentes derivados que involucran situaciones riesgosas que comprometen la seguridad, lo que resulta en perjuicios para los trabajadores debido al contacto directo con ciertos productos, sustancias o formas de energía. Estos acontecimientos pueden tener diversas consecuencias, incluyendo daños o lesiones mecánicas o traumáticas, como quemaduras, laceraciones, escoriaciones, contusiones, torceduras, fracturas y amputaciones. Asimismo, es importante destacar que los factores vinculados a situaciones de riesgo en el entorno laboral se relacionan principalmente con la actitud y disposición del individuo frente a los posibles accidentes que puedan ocurrir en su lugar de trabajo (9).

#### **1.3.1.7.Riesgo psicosocial**

Son condiciones presentes que resguardan una estrecha relación con el ambiente, la estructura organizativa, la naturaleza de las tareas y su ejecución, y que conmueven en el bienestar integral (física, mental y social) en los sujetos que trabajan, y asimismo involucra en el progreso de sus labores. Estos factores se vuelven determinantes cuando, debido a las demandas y particularidades del trabajo, el entorno laboral y la organización, se vuelven disfuncionales. También se combina con la percepción, perspectiva, cultura, actitudes, coligados a las necesidades individuales del empleado, generando riesgos que tienen desenlace negativo tanto para la salud de los empleados como para el funcionamiento organizacional. Esto se manifiesta en la maximización del ausentismo laboral, insatisfacción, desmotivación, disminución de la productividad y una mayor propensión a los

accidentes, lo que resulta en costos económicos para las empresas. Estos elementos engloban tanto aspectos relacionados con el trabajo como aquellos externos a él, así como las condiciones individuales inherentes a los trabajadores (10).

Los posibles peligros asociados con el trabajo textil, incluyen situaciones de riesgo, áreas peligrosas, incidentes, siniestros, causas de siniestros o incidentes, accidentes laborales, enfermedades laborales o profesionales. Estos riesgos pueden surgir durante la realización de las actividades laborales, lo que impone a las empresas la responsabilidad de salvaguardar a sus colaboradores frente a diversas amenazas, garantizando la seguridad en todos los aspectos. Por consiguiente, es esencial implementar un programa que permita identificar y analizar los riesgos, facilitando la detección de las causas subyacentes que pueden dar lugar a daños. La estimación de riesgos debe tener en cuenta la seguridad del ambiente laboral, la correcta utilización de las instalaciones, la idoneidad de los equipos y la preparación del empleador para manejar distintos agentes químicos, así como su condescendencia de la envergadura de las medidas preventivas (11) (12).

### **1.3.2. Gestión de riesgos**

Se configura como una metodología lógica y sistemática que posibilita el reconocimiento de diversas contingencias vinculadas a cualquier proceso o función. Su objetivo primordial es la minoración de pérdidas e intensificar oportunidades para la empresa. Un sistema de gestión proporciona una secuencia interactiva de pasos, lo cual optimiza la capacidad de la empresa para identificar los peligros, evitando la pérdida de recursos temporales y financieros, al tiempo que minimiza los impactos negativos y maximizar los positivos. Este procedimiento facilita la adopción de acciones pertinentes para reducir los riesgos identificados y mitigar sus

impactos, con el fin de alcanzar los resultados previstos una vez que se han identificado los riesgos.

Se trata de un proceso que implica la observación de los peligros a los que una organización podría enfrentarse, determinando tanto la verosimilitud de su ocurrencia como los posibles desenlaces que podrían derivarse. La identificación de riesgos conlleva la búsqueda de elecciones para aminorar su impacto. Una vez reconocidos los posibles riesgos, es esencial clasificarlos, para adoptar medidas de contingencia, con el objetivo de atenuar las consecuencias hasta su total evitación (13).

#### **1.3.2.1.Principios de la gestión de riesgos (14)**

- **Salvaguardar valores:** desempeña un papel en la generación y preservación de los valores fundamentales de una institución al establecer metas claras para mejoras del desempeño laboral.
- **Integración en todos los procesos:** Constituye una parte esencial de cada proceso que conforma el funcionamiento institucional, ejerciendo una influencia significativa en su desarrollo.
- **Consideración cautelosa de la incertidumbre:** Aborda de manera cautelosa y estratégica la incertidumbre inherente a las operaciones laborales, anticipando posibles desafíos y contingencias.
- **Sistematicidad, estructura y planificación:** Requiere un enfoque sistemático, una estructura bien definida y una planificación cuidadosa para garantizar su eficacia y pertinencia.

- **Basada en información actualizada y pertinente:** Se sustenta en información continuamente actualizada y pertinente, asegurando que las decisiones están respaldadas por datos precisos y oportunos.
- **Transparencia e inclusividad:** Se caracteriza por su transparencia y su enfoque inclusivo, fomentando la colaboración en conjunto de las partes inclinadas al proceso.
- **Adaptabilidad a los cambios:** La gestión de riesgos demuestra su capacidad para adaptarse con flexibilidad a los cambios en el entorno empresarial, garantizando la resiliencia frente a condiciones cambiantes.
- **Actualización periódica y mejoras continuas:** Requiere revisiones periódicas y la implementación constante de mejoras, asegurando así su relevancia y eficacia a lo largo del tiempo.

### **1.3.3. Factores que intervienen en la gestión de riesgos laborales**

La gestión de riesgos laborales es un procedimiento de vital importancia destinado a salvaguardar la seguridad en el contexto al bienestar de los trabajadores en cualquier entorno laboral. Este proceso implica la consideración de diversos elementos, los cuales resulta imperativo comprender de manera exhaustiva a fin de instaurar medidas efectivas. Algunos de los factores determinantes que inciden en este proceso abarcan:

La detección de riesgos inicia con la caracterización del sistema, requiriendo un conocimiento exhaustivo de la actividad, los recursos, el entorno y las particularidades presentes. Esta comprensión facilita la identificación de posibles riesgos, permitiendo así la elaboración de un plan de prevención adecuado. Por lo tanto, la capacidad para reconocer los riesgos asociados al proceso es crucial para

una eficiente gestión en la estabilidad de la salud laboral, lo cual tiene una connotación directa en la mejora de la competitividad. No obstante, esta tarea no debe depender de iniciativas empresariales o impulsos repentinos, ya que es esencial que la organización esté preparada para responder ante cualquier eventualidad que pueda afectar sus procesos y colaboradores.

Por otro lado, la identificación precisa de riesgos laborales, combinada con una administración adecuada, proporciona un mayor control sobre los posibles eventos. A pesar de ello, un análisis minucioso puede no ser infalible, y existe la posibilidad de cometer errores que conduzcan a eventos no deseados. Incluso en ausencia de tales errores, factores humanos pueden incidir en los accidentes laborales, siendo esta una ocurrencia común en este tipo de situaciones (15).

### **Evaluación de riesgos**

La evaluación de riesgos tiene como objetivo reconocer y eliminar los posibles peligros existentes en el entorno laboral, al mismo tiempo que determina la urgencia de intervenir. Es tanto un deber como un instrumento necesario para salvaguardar la protección de los empleados. Su intención es detectar los riesgos coligados con las condiciones laborales, priorizando la exclusión inmediata de los elementos de riesgo fácilmente controlables, evaluando aquellos que no pueden eliminarse de inmediato y planificando la implementación de medidas correctivas. En su esencia, implica un análisis exhaustivo de todos los aspectos laborales que puedan representar una amenaza para los trabajadores. El proceso de evaluación abarca los siguientes pasos:

- Identificación de los peligros en áreas específicas y/o puestos de trabajo.

- Reconocimiento de personas susceptibles a sufrir daños, considerando la posible sensibilidad de ciertos grupos frente a riesgos particulares.
- Evaluación de los riesgos y determinación de las medidas que deben adoptarse.
- Documentación detallada de los hallazgos, incluyendo las medidas ya implementadas y las pendientes.
- Planificación e implementación de las medidas pendientes.
- Revisión continua de la evaluación y actualización según sea necesario(16).

### **Uso de equipos de protección personal**

En entornos laborales es esencial para minimizar riesgos de lesiones y enfermedades. Los EPP actúan como barreras efectivas entre los trabajadores y diversos factores de riesgo, como sustancias químicas, radiaciones y ruido excesivo. Además, preservan distintas partes del cuerpo, desde cascos para la cabeza hasta guantes para las manos. Aunque no evitan accidentes, los EPP reducen significativamente la gravedad de las lesiones. Al ofrecer una capa adicional de seguridad, estos equipos son cruciales para promover un entorno laboral más seguro y mejorar la salud general de la fuerza laboral. La implementación adecuada de EPP no solo cumple con regulaciones de seguridad, sino que también demuestra un compromiso con la salud y seguridad de los empleados, mejorando la calidad del trabajo y la productividad a largo plazo (17) (18).

### **Capacitación**

Cuando un empleado recibe una formación adecuada, tiene la oportunidad de experimentar la máxima satisfacción derivada de su labor en una fábrica,

establecimiento u oficina. Es evidente que el desempeño laboral mejora significativamente cuando el empleado se siente cómodo, seguro y familiarizado con su entorno, lo que, como consecuencia, reduce la incidencia de accidentes. La participación de un empleado en la capacitación no solo se enlaza con la consecución de los objetivos dispuestos por la dirección, sino que también es un asunto de índole personal, ya que implica la implementación de prácticas de mejora continua que subvencionan a la exposición de una cultura de calidad.

Para determinar la idoneidad de una persona para un trabajo específico, es fundamental que el personal tenga un conocimiento previo sobre la naturaleza de dicho trabajo y las responsabilidades asociadas al puesto. En este sentido, resulta imperativo reconocer que, al contratar a un trabajador, se espera que desarrolle sus capacidades plenamente y no que sufra accidentes o enfermedades como resultado de su desempeño laboral (19).

A continuación, se hace mención de las siguientes ventajas de la capacitación(20):

- **Reducción de Accidentes:** establece una cultura preventiva sólida en la empresa, reduciendo efectivamente los accidentes al crear conciencia sobre la importancia de seguir procesos seguros.
- **Desarrollo de Nuevas Competencias:** en la prevención de riesgos proporciona herramientas que motivan a los trabajadores a mejorar la calidad de su producción, reduciendo errores, fomentando el autocuidado y disminuyendo las posibilidades de accidentes.
- **Contribución a la Cultura Preventiva:** Una empresa comprometida con la seguridad y salud ocupacional debe fomentar el aprendizaje continuo,

construyendo así una cultura preventiva que fortalezca la seguridad como valor fundamental y promueva el desarrollo de competencias individuales.

- **Estímulo al Desarrollo Individual y Organizacional:** La capacitación facilita el logro de objetivos individuales, mejora la productividad, desarrolla habilidades para el autocuidado y aumenta la competitividad de los empleados en el mercado laboral.
- **Mejora de la Autoevaluación y Motivación:** Los empleados capacitados experimentan mayor seguridad y satisfacción laboral al percibir el compromiso de la empresa con su desarrollo profesional y bienestar, contribuyendo así a una mejora en la autoevaluación y motivación.

### **Monitoreo y vigilancia**

El proceso en cuestión consiste en recopilar, observar, analizar y utilizar información con el propósito de realizar un seguimiento de un evento específico. Este procedimiento se lleva a cabo como un deber destinado a coincidir de manera metódica la calidad del rendimiento de un sistema, subsistema o proceso. La finalidad es implementar ajustes o modificaciones apropiadas y oportunas para lograr los resultados deseados y sus efectos en el entorno. El objetivo es optimizar el desempeño a través de un enfoque reflexivo y adaptativo.

Se enfoca en ejecutar estrategias para hacer frente a posibles riesgos, el seguimiento de riesgos identificados, la supervisión de riesgos remanentes, la detección de posibles riesgos emergentes y la evaluación de la eficiencia del procesamiento de gestión son aspectos cruciales en los riesgos. El control de los riesgos contribuye a acrecentar la eficiencia a lo largo del lapso de vida, permitiendo una optimización

continua de las respuestas a los riesgos. Las herramientas propuestas del monitoreo y vigilancia buscan establecer un marco para los riesgos, facilitando el análisis y evaluación del comportamiento de estos. Como resultado de estas actividades, se logra la identificación de nuevos riesgos y el cierre efectivo de aquellos que han sido tratados (21).

#### **1.3.4. Salud ocupacional**

La salud ocupacional constituye una disciplina amplia y diversa que se centra en impulsar y resguardar la salud de los empleados. Su enfoque abarca la prevención y control de afecciones, así como la gestión de accidentes laborales, con el objetivo primordial de eliminar elementos que condicionan o potestad en riesgo la salud y la protección en el entorno laboral. La misión fundamental de la salud ocupacional es impulsar y perdurar el más alto nivel del confort físico, así como el mental y social, sin importar el campo de la profesión.

Se encarga de orientar a prevenir cualquier perjuicio a la salud derivado a las condiciones laborales, protegiendo a los trabajadores ante los riesgos asociados a la existencia de agentes perjudiciales. Además, busca situar y mantener a los empleados en entornos laborales que se ajusten a sus actividades fisiológicas y psicológicas, con el fin último de lograr una armonización entre el trabajo y el individuo. También se esfuerza por adaptar el trabajo a las capacidades humanas y, al mismo tiempo, adecuar a cada persona a las demandas de su labor, estableciendo así un equilibrio beneficioso para el bienestar general de la fuerza laboral (22).

### **1.3.5. Sistemas de seguridad y salud en la labor del sector textil**

En el ámbito textil constituye un suceso esencial para optimizar las condiciones laborales en las instalaciones dedicadas a la producción de textiles. Este enfoque, que se despliega de manera sistemática, tiene como objetivo primordial la consecución de entornos laborales aceptables y respetuosos con el medio ambiente. En este sentido, es imperativo realizar inversiones continuas en infraestructuras permanentes que posibiliten la ejecución de un ciclo constante de examen, planificación, implementación y evaluación, al ambiente del sistema de seguridad, así como de salud laboral.

La implantación de sistemas de gestión específicos, adaptados a las dimensiones y naturaleza de cada instalación, se erige como un requisito fundamental. Estos sistemas deben ser concebidos y aplicados en estricto cumplimiento de las normativas y legislaciones vigentes. Asimismo, el sistema de gestión abarca componentes esenciales como la formulación de políticas, la organización eficiente, la planificación meticulosa, la implementación cuidadosa, la evaluación constante y la ejecución de acciones orientadas a mejoras continuas. La protección ambiental se integra de manera inherente a las medidas adoptadas en este sistema, y se subraya la importancia de que las instalaciones de producción textil cuenten con una gestión organizada para reducir riesgos, respaldada por un sistema de gestión medioambiental. Este último deberá identificar de manera precisa el impacto ambiental, establecer objetivos de desempeño ambiental y medir de manera sistemática los avances logrados en este ámbito (23).

### 1.3.6. Legislación de salud ocupacional

La implementación de normas en la legislación de la salud ocupacional, tiene como principio la prevención de los riesgos es esencial para amparar la integridad y bienestar de los trabajadores. Estos sistemas encuentran su fundamento en diversas normativas que establecen estándares y requisitos específicos. Entre las destacadas se encuentra:

- **La normativa OHSAS 18001:** decreta componentes esenciales de un sistema en el entorno de la Gestión del Trabajo, con el propósito de ayudar a las organizaciones a lograr sus metas en este ámbito. Se trata de una especificación ampliamente reconocida a nivel internacional que propone requisitos con el fin de establecer, implementar y operar de manera efectiva un sistema de gestión para la seguridad, además de la salud ocupacional; con la finalidad principal de radicar en la formulación de políticas y objetivos asociados con la seguridad y salud del empleado, contribuyendo así a la identificación, seguido de la evaluación, para el manejo de la gestión de los riesgos laborales. La certificación conforme a la norma fomenta un entorno laboral seguro y saludable, centrándose en la prevención de perjuicio y deterioro de la salud. Este enfoque no solo eleva la seguridad de los empleados, sino que también demuestra la conformidad con los requisitos legales vigentes, permitiendo a la organización concentrarse en aspectos esenciales. El sistema OHSAS 18001, al identificar requisitos legales, gestionar riesgos operativos y mejorar el rendimiento, resalta la importancia de prevenir accidentes y velar por el bienestar de los

empleados. La certificación OHSAS 18001 valida de manera efectiva que la organización está previniendo los riesgos laborales de manera eficaz, asegurando así el bienestar integral del personal (24).

- **Norma ISO 45001:** su propósito es proporcionar a las organizaciones información técnica valiosa que sea beneficiosa tanto de manera positiva como negativa, y cómo supervisa el cumplimiento de sus responsabilidades de bienestar y seguridad con respecto a sus empleados. Su meta es asegurar que la gestión de actividades relacionadas con cualquier sector maneje datos relevantes para la gestión de posibles riesgos en las instituciones. La norma sugiere precauciones que involucran el uso de herramientas específicas esenciales para controlar los riesgos presentes en la empresa. Es responsabilidad de las organizaciones implementar medidas para suprimir las amenazas y aminorar los riesgos mediante un enfoque progresivo, que incluye la eliminación de la amenaza y su reemplazo con alternativas menos peligrosas, operaciones, materiales o técnicas. Además, se recomienda utilizar controles que reorganicen estructuras y procesos laborales, implementar controles autorizados, proporcionar capacitación adecuada y hacer uso de equipamiento de protección personal apropiado. El cumplimiento integral con estas pautas contribuye a alcanzar el objetivo fundamental de amparar la salud y la seguridad durante la labor del empleado (25).
- **La norma ISO 27001:** aunque se centra principalmente en garantizar la seguridad de la información, adquiere una importancia significativa al resguardar datos relacionados con la salud y la seguridad ocupacional. Este

estándar internacional establece un marco sólido para la conducción en la seguridad de la información, ofreciendo pautas y mejores prácticas que se pueden extrapolar y aplicar de manera efectiva para proteger información sensible vinculada con el amparo de la salud y la garantía de la protección en el entorno de trabajo. Al incorporar los principios y controles de la ISO 27001, las organizaciones pueden mejorar su capacidad para proteger de manera completa la confidencialidad, además de la integridad, conforme a la disponibilidad de la información pertinente a la salud y seguridad ocupacional, contribuyendo así a la creación de entornos laborales más seguros y protegidos (26).

- **La norma ISO 31000:** Se presenta como un marco integral que fortalece la resiliencia organizativa y fomenta la sostenibilidad mediante una gestión proactiva y eficiente de los riesgos. Además, establece directrices exhaustivas para la gestión efectiva de riesgos que las organizaciones enfrentan en su actividad diaria. Su alcance engloba cualquier tipo de riesgo, sin importar el tamaño de un sector u organización, proporcionando un enfoque unificado que abarca todas las instancias en la estructura organizativa. Dispone de un enfoque principal en la gestión del riesgo corporativo, asimismo no solo establece los fundamentos para abordar de manera eficiente los riesgos generales, sino que también sirve como un punto para el avance en la gestión de riesgos, como los operativos, jurídicos, financieros o estratégicos. Su aplicabilidad se revela como un instrumento esencial que guía a las organizaciones en la identificación, evaluación y tratamiento de riesgos, contribuyendo así a la mejora de la entidad (27).

### **1.3.7. Importancia de la gestión de riesgos ocupacionales**

Asegura el confort de los empleados y respalda la calidad de los productos manufacturados. Este enfoque proactivo desempeña un papel fundamental al identificar y mitigar posibles riesgos enlazados con la exhibición a sustancias químicas, el manejo de maquinaria pesada y otros peligros potenciales, contribuyendo a la creación de un ámbito laboral inexpugnable. Además, la gestión de riesgos resulta esencial para cumplir con las estrictas normativas de la industria médica, prevenir interrupciones en las operaciones, preservar la reputación de la empresa y, en última instancia, garantizar la salud y seguridad de los pacientes mediante la aseguración de la calidad de los productos.

Este enfoque sistemático no solo refuerza la eficiencia operativa y la continuidad del negocio, sino que también sitúa a la empresa como un actor responsable en la industria, generando confianza tanto entre los colaboradores como entre los consumidores. La gestión de riesgos en este contexto va más allá de la mera conformidad normativa, abordando aspectos críticos como la calidad del producto, seguido de la seguridad laboral, además de la reputación de la compañía, contribuyendo así a la construcción de un sólido y ético entorno laboral y de productos (28).

### **1.3.8. Teorías asociadas a la gestión de riesgos ocupacionales**

#### **1.3.8.1. Teoría tricondicional**

Esta teoría sostiene que, para resguardar la protección en el campo de trabajo, es necesario cumplir con tres condiciones fundamentales (29):

- Garantizar la posibilidad de trabajar de manera segura: Aunque muchos en el ámbito de la seguridad laboral simplifican la seguridad con la premisa de que, si el equipo y el sistema están diseñados para trabajar de manera fiable, entonces será seguro, esta afirmación es válida únicamente en el contexto mecánico. Pero en el comportamiento del sujeto, esta premisa es incorrecta, porque ni siquiera los sistemas de los equipos automáticos ejecutan con este parámetro. En este caso, es el individuo el que determina si es seguro o no.
- Asegurar cómo trabajar de manera segura: Esta condición adquiere mayor relevancia cuando se trata de empleados, especialmente si las tareas asignadas son complejas. Los afiliados de una empresa deben conocer cómo realizar su trabajo de manera segura y cómo abordar los peligros potenciales en el ambiente laboral. Esto implica una formación que incluya aspectos cruciales como la correcta identificación de los riesgos laborales, la manera de enfrentarlos para prevenir efectos adversos y cómo actuar en los riesgos que se materialicen. Aunque la información y la formación son esenciales, también es crucial que las personas tengan la capacidad y la disposición para comportarse de manera segura
- Fomentar el deseo de trabajar de manera segura: La motivación o razones para hacerlo son clave para esta condición. Aunque se pueda saber cómo

realizar un trabajo de manera segura, es esencial contar con una motivación suficiente. Dada la complejidad del comportamiento humano y la variedad de factores que lo influyen, la seguridad se presenta como una metodología efectiva para influir en la tercera condición. En cualquier entorno laboral, aproximadamente el 90% de los accidentes se atribuyen al comportamiento, y solo un 10% a factores técnicos. El comportamiento en el trabajo constantemente afecta el riesgo, y el método de seguridad descansa en el comportamiento, lo que se ha demostrado eficaz para lograr que las personas actúen de acuerdo con lo que saben que deben hacer en condiciones en las que pueden hacerlo.

Estas tres condiciones son cruciales para la gestión de riesgos laborales, porque ninguna de ellas por sí sola es conveniente para advertir accidentes. Además, estas condiciones son dependientes a la prevención identificando riesgos, al diagnóstico evaluando riesgos y a la intervención de planificación de acciones preventivas. Identificar en cuál o cuáles de estas condiciones es necesario intervenir en una empresa o en una unidad específica es esencial para una planificación efectiva de la prevención y para llevar a cabo acciones preventivas eficaces (30).

#### **1.3.8.2. Teoría de Frank Bird “causalidad”**

También conocida como la Pirámide de Accidentalidad, sostiene que el daño derivado de un incidente tiende a tener una conexión limitada con el proceso en el que ocurrió el evento. La falacia común en esta segregación radica en la interpretación, ya que, al no resultar en daños, a menudo se clasifica como un evento de menor gravedad, accidente leve o incluso sin importancia. No obstante, la

complejidad de un accidente no solo reside en el perjuicio tangible que provoca, sino también en el daño que podría haberse manifestado con un pequeño cambio en la secuencia de los acontecimientos. La teoría, implementada por Frank Bird Jr. junto a Frank Fernández, establece que, por cada incidente peligroso, deberían haber ocurrido diez accidentes serios, treinta accidentes leves y seiscientos incidentes previos antes de llegar al accidente grave.

Al comparar la proporción de incidentes (posibles accidentes) que podrían haberse evitado con aquellos que realmente causaron daño, se destaca la importancia de mejorar la percepción y el análisis de los acontecimientos como una prioridad organizativa. No obstante, antes de llegar al incidente, se añade un nivel más en la pirámide: el informe de actos inseguros y condiciones inseguras. A pesar de que estos mecanismos están formalizados en la empresa, su medición resulta desafiante, ya que carecen de parámetros generales para su creación, ocurrencia e investigación.

Al abordar la base de la pirámide, se alcanza a minorar su altura, disminuyendo la probabilidad de incidentes graves e incluso eliminando aquellos catalogados como serios. Es imperativo que los miembros de la organización comprendan que la prevención implica identificar y corregir actos y condiciones inseguras, con el objetivo de mermar las probabilidades de que ocurra un accidente (31) (32).

### **1.3.8.3. La teoría de la probabilidad sesgada**

Se plantea que, una vez que un empleado experimenta un accidente, hay cambios en la probabilidad de que se involucre en incidentes similares en el futuro en comparación con otros trabajadores. Esta perspectiva implica la existencia de un

sesgo intrínseco que impacta las posibilidades de que ocurran accidentes subsiguientes.

El concepto central de esta teoría es que la experiencia previa de un trabajador en situaciones de riesgo afecta su propensión futura a enfrentar eventos similares. En resumen, sostiene que las circunstancias pasadas influyen en las probabilidades de futuros percances laborales. Este enfoque sugiere que las experiencias previas de accidentes crean un contexto que modifica las probabilidades de eventos similares en el futuro, ya sea aumentándolas o disminuyéndolas.

No obstante, es esencial destacar que la contribución de la Teoría de la Probabilidad Sesgada a la formulación de medidas preventivas para evitar accidentes es limitada. A pesar de su capacidad para describir la relación dinámica entre la ocurrencia de accidentes y las experiencias pasadas, esta teoría no ofrece un marco sólido para la implementación de medidas preventivas efectivas. De hecho, la literatura existente sugiere que esta teoría ha sido objeto de críticas y debates en cuanto a su aplicabilidad práctica y utilidad en entornos laborales (33).

#### **1.3.8.4. Teoría del efecto domino de Heinrich**

Según la teoría de Heinrich, un accidente es el desenlace de acontecimientos interrelacionados. Esta teoría identifica cinco factores que actúan de manera análoga al juego de dominó, donde cada ficha cae sobre la siguiente. Estos factores son fundamentales para comprender y prevenir accidentes laborales. A continuación, se detallan los cinco factores:

- **Herencia y medio social:** Incluye el estilo y las características de vida en la personalidad del trabajador, que pueden llevar a realizar tareas de manera imprudente, sin advertir los riesgos asociados.
- **Características personales del trabajador:** Engloba la actitud del empleado, su nivel de conocimientos, así como sus condiciones mentales y físicas, que pueden influir en la seguridad en el trabajo.
- **Falla humana/actos y condiciones inseguras:** Constituye la causa directa de un accidente, relacionándose con la conducta arriesgada del trabajador. Eliminar esta ficha del dominó podría prevenir el accidente.
- **Accidente:** Representa un evento no planificado y no deseado, motivado por actos o condiciones inseguras.
- **Lesión o herida:** Ocurre cuando el trabajador resulta afectado negativamente.

Estos factores se asemejan a las fichas de dominó alineadas, donde la caída de una ficha afecta directamente a la siguiente, simbolizando un suceso no deseado. La singularidad de esta teoría radica en la importancia de la sucesión temporal, ya que las fichas caen de manera lógica y fija. Para prevenir accidentes, se destaca la relevancia del tercer factor, la falla humana o actos y condiciones inseguras. La intervención oportuna al detectar un acto inseguro es crucial. Esta intervención puede ser realizada por el supervisor, líder, colegas u otras personas presentes. El objetivo es analizar la situación, comprender las razones detrás del acto inseguro y colaborar con el trabajador para encontrar formas más seguras de realizar la tarea (34).

## II. CONCLUSIONES

- Concluyo que la industria textil enfrenta numerosos desafíos en cuanto a las condiciones de trabajo, desde riesgos laborales hasta problemas de seguridad y salud ocupacional. La implementación de medidas preventivas y la concienciación sobre estas cuestiones son fundamentales. En este sentido la revisión bibliográfica proporciona una visión completa de los aspectos negativos en el sector, como la falta de seguridad, bajos salarios y riesgos para la salud. Además, destaca la necesidad de intervenciones específicas para mejorar las condiciones laborales, promover la salud y garantizar un ambiente de trabajo seguro.
- El plan de análisis propuesto aborda la influencia de las condiciones de trabajo en la tasa de accidentabilidad en la industria textil, centrándose en la población de trabajadores de este sector. Los criterios de inclusión y exclusión se han establecido para seleccionar estudios relevantes que aborden esta cuestión.
- Las sugerencias para mejorar el ambiente laboral incluyen considerar las características sociodemográficas de los empleados, proporcionar capacitación en medidas de bioseguridad, implementar medidas ergonómicas y garantizar condiciones de seguridad y salud adecuadas. Además, se destaca la importancia de promover prácticas más sostenibles en la industria textil, tanto en términos de producción como de responsabilidad social.
- Concluyo que según la revisión bibliográfica destaca la complejidad de los problemas en la industria textil y la necesidad de abordarlos de manera

integral, desde medidas específicas en el lugar de trabajo hasta cambios en la industria a nivel global.

- De acuerdo a las revisiones realizadas se ha podido observar que las condiciones de trabajo en la industria textil en su mayoría no son adecuadas, pues se ha encontrado una prevalencia de enfermedades ocupacionales. Ellos se encuentran expuestos a varios riesgos ergonómicos, como endotoxinas, polvos y riesgo de desarrollar neoplasias. En parte esto se debe a la falta de medidas de prevención y escaso conocimiento de los trabajadores, así como la despreocupación de los empleados.
- Esto hace reflexionar sobre la necesidad de medidas regulatorias en el ámbito laboral tanto a nivel público como privado, con el objetivo de mejorar las condiciones de trabajo y el conocimiento en los trabajadores.
- Es importante realizar más investigaciones que permitan identificar los riesgos ergonómicos, particularmente a nivel nacional ya que son escasos, pues estos hallazgos pueden ser importantes para planificar medidas ergonómicas que prevengan quejas y pueden ser de interés para las empresas.
- Concluyo que, el riesgo ocupacional representa la posibilidad de daños, lesiones o enfermedades en el entorno laboral, derivados de diversas fuentes como tareas específicas o exposición a sustancias peligrosas. La gestión efectiva implica identificación, evaluación y mitigación de peligros, implementación de medidas preventivas, y concienciación de los trabajadores. La exposición a factores de riesgo abarca amenazas diversas, desde agentes químicos hasta condiciones ergonómicas inadecuadas,

requiriendo una comprensión detallada para diseñar medidas preventivas. La expectativa de incidentes no deseados implica evaluar posibles escenarios, implementar medidas preventivas y promover un ambiente seguro. La problemática radica en la constante amenaza a la salud de los trabajadores, siendo esencial la gestión detallada de factores de riesgo, concientización y capacitación para garantizar un entorno laboral seguro y la salud.

- La gestión integral de riesgos laborales aborda diversas dimensiones, desde riesgos biológicos, químicos, físicos, ergonómicos, de seguridad y psicosociales. Cada categoría presenta desafíos específicos que requieren una identificación, evaluación y gestión adecuada. La implementación de medidas preventivas, el uso de Equipos de Protección Personal, la capacitación constante y el monitoreo continuo son fundamentales para salvaguardar la salud y seguridad en el entorno laboral.
- La salud ocupacional despliega un papel importante en la preservación del bienestar de los trabajadores, priorizando la prevención y control de enfermedades y accidentes laborales. La legislación de salud ocupacional establece normativas que buscan garantizar estándares y requisitos específicos para proteger la integridad de los trabajadores.
- La gestión de riesgos laborales se rige por principios como la integración en todos los procesos, la consideración cautelosa de la incertidumbre, la adaptabilidad a los cambios y la transparencia. Estos principios, junto con la identificación y evaluación constante de riesgos, contribuyen a la creación de un entorno laboral seguro y saludable.

- En el sector textil, la implementación de sistemas de seguridad y salud laboral es esencial para optimizar las condiciones de trabajo, cumplir con normativas y promover una gestión medioambiental responsable. La inversión continua en infraestructuras y la aplicación de sistemas de gestión específicos son pasos fundamentales para asegurar un entorno laboral seguro y sostenible.
- La gestión de riesgos ocupacionales es esencial para asegurar la seguridad y bienestar de los trabajadores, cumplir normativas, preservar la reputación de la empresa y garantizar la calidad de productos. Teorías como la tricondicional, la de Frank Bird, la de la probabilidad sesgada y la del efecto dominó ofrecen perspectivas valiosas para abordar y prevenir accidentes laborales. La aplicación de normas como OHSAS 18001, ISO 45001, ISO 27001, ISO 31000 y ISO 39001 fortalece la gestión de riesgos y contribuye a entornos laborales más seguros.

### III. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

#### CAPITULO I

1. Duana Ávila D, Hernández Gracia TJ, Torres Flórez D. Competitividad de la industria textil ante la pandemia de COVID-19. Rev Venez Gerenc RVG. 2021;26(Extra 6):318-32.
2. Castro J. La Industria Textil y de la Moda, Responsabilidad Social y la Agenda 2030. Cuad Cent Estud Diseño Comun [Internet]. 7 de septiembre de 2020 [citado 8 de noviembre de 2023];(100). Disponible en: <https://dspace.palermo.edu/ojs/index.php/cdc/article/view/3986>
3. García Reyes K. La innovación como estrategia de la industria textil “transformando para subsistir”: una alternativa para el ecuador. Tlatemoani Rev Académica Investig. 2015;(20):122-45.
4. Farhana K, Mahamude ASF, Mica MT. The Scenario of Textile Industry in Malaysia: A Review for Potentiality. Mater Circ Econ. 15 de junio de 2022;4(1):20.
5. Chandurkar P, Kakde M. Occupational safety and health in the textile sector. Man-Made Text India. 13 de abril de 2019;XLVII:82-7.
6. Sandoya Silva SS. Influencia de las condiciones laborales en el desempeño laboral del sector textil-confecciones del mercado Modelo, Chiclayo 2018. 2020 [citado 7 de noviembre de 2023]; Disponible en: <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/4828>
7. Narváez Zurita CI, Erazo Álvarez JC, Narváez Zurita CI, Erazo Álvarez JC.

- Sector informal de textiles y confecciones: un análisis de las competencias laborales. *Rev Univ Soc.* febrero de 2022;14(1):673-88.
8. Parimalam P, Kamalamma N, Ganguli AK. Ergonomic interventions to improve work environment in garment manufacturing units. *Indian J Occup Environ Med.* agosto de 2006;10(2):74.
  9. Norando V. Las condiciones laborales en la industria textil en Buenos Aires, 1939-1946, desde la economía, la historia social y los estudios de género. 2018;
  10. Echavarría J. Condiciones Laborales y Productivas en Microempresas de Confección de la ciudad de Medellín. *Rev CINTEX.* 30 de diciembre de 2015;20(2):79-95.
  11. Khan AW, Moshammer HM, Kundi M. Industrial hygiene, occupational safety and respiratory symptoms in the Pakistani cotton industry. *BMJ Open.* 2 de abril de 2015;5(4):e007266.
  12. Shaikh MA, Weiguo S, Shahid MU, Ayaz H, Ali M. An Assessment of Hazards and Occupational Health & Safety Practices for Workers in the Textile Industry: A Case Study. *Int J Acad Res Bus Soc Sci.* 22 de diciembre de 2018;8(12):Pages 333-347.
  13. Vargas MCLM de, Manrique APL. Clima laboral y vulnerabilidad al estrés en trabajadores de una empresa de industria textil. *Rev Psicol.* 2018;8(2):61-79.
  14. Akhter S, Rutherford S, Chu C. Exploring the system capacity to meet occupational health and safety needs: the case of the ready-made garment industry in Bangladesh. *BMC Health Serv Res.* 28 de junio de 2019;19:435.

15. Karanikas N, Hasan SMT. Occupational Health & Safety and other worker wellbeing areas: Results from labour inspections in the Bangladesh textile industry. *Saf Sci*. 1 de febrero de 2022;146:105533.
16. Acosta Siesquen T. Condiciones laborales de los trabajadores del sector textil confecciones en el distrito de Mórrope departamento Lambayeque 2021. 2022 [citado 2 de noviembre de 2023]; Disponible en: <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/6185>
17. Ambrocio Doroteo MP. Condiciones laborales y medidas de prevención de rinitis alérgica en los trabajadores de la corporación textil Kallpa SAC. Lima – 2021. Univ Peru Los Andes [Internet]. 31 de mayo de 2022 [citado 1 de noviembre de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/3896>
18. Hussain N, Kadir MM, Nafees AA, Karmaliani R, Jamali T. Needs assessment regarding occupational health and safety interventions among textile workers: A qualitative case study in Karachi, Pakistan. *JPMA J Pak Med Assoc*. enero de 2019;69(1):87-93.
19. Shaukat N, Tahir HN, Jamali T, Hassan MM, Nafees AA. Determinants of occupational hazards knowledge and safety practices among textile workers in Karachi, Pakistan: a cross sectional study. *JPMA J Pak Med Assoc*. junio de 2020;70(6):958-63.
20. Ali NA, Nafees AA, Fatmi Z, Azam SI. Dose-response of Cotton Dust Exposure with Lung Function among Textile Workers: MultiTex Study in Karachi, Pakistan. *Int J Occup Environ Med*. 1 de julio de 2018;9(3):120-8.

21. López Amaya ZV, Prias Barrera VA, Vivas Molina HC. Competitividad del sector textil en Colombia. 9 de diciembre de 2020 [citado 8 de noviembre de 2023]; Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12494/28501>.

## **CAPITULO II**

1. Zele YT, Kumie A, Deressa W, Bråtveit M, Moen BE. Registered health problems and demographic profile of integrated textile factory workers in Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 9 de agosto de 2021;21(1):1526.
2. Islam T. Health Concerns of Textile Workers and Associated Community. *Inq J Med Care Organ Provis Financ*. 2022;59:469580221088626.
3. OMS/OIT: Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo [Internet]. 2021 [citado 11 de octubre de 2023]. Disponible en: [http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_819802/lang--es/index.htm](http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_819802/lang--es/index.htm)
4. Khan AW, Moshammer HM, Kundi M. Industrial hygiene, occupational safety and respiratory symptoms in the Pakistani cotton industry. *BMJ Open*. 2 de abril de 2015;5(4):e007266.
5. Zaw AK, Myat AM, Thandar M, Htun YM, Aung TH, Tun KM, et al. Assessment of Noise Exposure and Hearing Loss Among Workers in Textile Mill (Thamine), Myanmar: A Cross-Sectional Study. *Saf Health Work*. junio de 2020;11(2):199-206.
6. Ashraf HD, Younus MA, Kumar P, Siddiqui MT, Ali SS, Siddiqui MI. Frequency of hearing loss among textile industry workers of weaving unit in Karachi, Pakistan. *JPM J Pak Med Assoc*. agosto de 2009;59(8):575-9.

7. Van L, Chaiear N, Sumananont C, Kannarath C. Prevalence of musculoskeletal symptoms among garment workers in Kandal province, Cambodia. *J Occup Health*. 2016;58(1):107-17.
8. Islam T. Health Concerns of Textile Workers and Associated Community. Inq *J Med Care Organ Provis Financ*. 2022;59:469580221088626.
9. Hussain N, Kadir MM, Nafees AA, Karmaliani R, Jamali T. Needs assessment regarding occupational health and safety interventions among textile workers: A qualitative case study in Karachi, Pakistan. *J PMA J Pak Med Assoc*. enero de 2019;69(1):87-93.
10. Zele YT, Kumie A, Deressa W, Brátveit M, Moen BE. Registered health problems and demographic profile of integrated textile factory workers in Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 9 de agosto de 2021;21(1):1526.
11. García Molano CA. Bisinosis: una enfermedad por inhalación al polvo de algodón. *Cienc E Ing Rev Investig Interdiscip En Biodivers Desarro Sosten Cienc Tecnol E Innov Procesos Product Ind*. 2021;8(2):3.
12. Fox AJ, Tombleson JBL, Watt A, Wilkie AG. A survey of respiratory disease in cotton operatives: Part II. Symptoms, dust estimations, and the effect of smoking habit. *Br J Ind Med*. enero de 1973;30(1):48-53.
13. da Costa JT, Barros H, Macedo JA, Ribeiro H, Mayan O, Pinto AS. [Respiratory symptoms in the textile industry. Their prevalence in the Vale do Ave]. *Acta Med Port*. enero de 1997;10(1):7-14.
14. Khan M, Muhmood K, Noureen S, Mahmood HZ, Amir-Ud-Din R. Epidemiology of respiratory diseases and associated factors among female

- textile workers in Pakistan. *Int J Occup Saf Ergon JOSE*. marzo de 2022;28(1):184-98.
15. Chaari N, Amri C, Allagui I, Bouzgarrou L, Henchi MA, Bchir N, et al. Work related asthma in the textile industry. *Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov*. enero de 2011;5(1):37-44.
  16. Muñoz X, Clofent D, Cruz MJ. Occupational respiratory allergy to reactive dyes. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 1 de abril de 2023;23(2):70-5.
  17. Chaari N, Amri C, Khalfallah T, Alaya A, Abdallah B, Harzallah L, et al. [Rhinitis and asthma related to cotton dust exposure in apprentices in the clothing industry]. *Rev Mal Respir*. enero de 2009;26(1):29-36.
  18. Ha TTT, Hanh BM, Van Son N, Giang HT, Hai NT, Thuc VM, et al. The Cotton Dust-Related Allergic Asthma: Prevalence and Associated Factors among Textile Workers in Nam Dinh Province, Vietnam. *Int J Environ Res Public Health*. 17 de septiembre de 2021;18(18):9813.
  19. Moya-García C, Martí-Boscà JV, Moya-García C, Martí-Boscà JV. Treinta años del Síndrome Ardystil. *Arch Prev Riesgos Laborales*. diciembre de 2022;25(4):353-7.
  20. Garro Arias EJ. Nivel de asociación entre el factor de riesgo físico ruido, factor de riesgo químico y las enfermedades ocupacionales en una planta textil de Lima en los años 2014 y 2017. *Repos Tesis - UNMSM [Internet]*. 2021 [citado 13 de octubre de 2023]; Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/16369>
  21. Minja BM, Moshi NH, Riwa P. Noise induced hearing loss among industrial workers in Dar es Salaam. *East Afr Med J*. junio de 2003;80(6):298-302.

22. Abraham Z, Massawe E, Ntunaguzi D, Kahinga A, Mawala S. Prevalence of Noise-Induced Hearing Loss among Textile Industry Workers in Dar es Salaam, Tanzania. *Ann Glob Health*. 17 de junio de 2019;85(1):85.
23. Ashraf HD, Younus MA, Kumar P, Siddiqui MT, Ali SS, Siddiqui MI. Frequency of hearing loss among textile industry workers of weaving unit in Karachi, Pakistan. *JPMA J Pak Med Assoc*. agosto de 2009;59(8):575-9.
24. Bedoya Vásquez AM, Pulgarín Monsalve JA. Calidad de Vida Laboral (CVL) de personas en condición de discapacidad auditiva vinculadas laboralmente en una organización del sector textil del municipio de Dosquebradas (Risaralda). 21 de junio de 2022 [citado 24 de octubre de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.ucp.edu.co/handle/10785/12081>
25. Dueñas Velasco VO, Paredes Montoya JE. Programa de conservación auditiva en una población de trabajadores de una empresa textil de sector formal en la ciudad de Santiago de Cali en el año 2018 [recurso electrónico]. 30 de septiembre de 2019 [citado 22 de octubre de 2023]; Disponible en: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/entities/publication/6e645013-8fd3-4dd8-804c-c45f1b73f659>
26. Detels R, Beaglehole R, Lansang MA, Gulliford M. *Oxford Textbook of Public Health* [Internet]. Oxford University Press; 2011 [citado 11 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://econpapers.repec.org/bookchap/oxpobooks/9780199693474.htm>
27. Kamble R, Sahu A, Pandit S. Occupational ergonomic assessment of hand pain symptoms among Bagh hand block print artisans of the handicraft textile

- industry in Madhya Pradesh, India. *Int J Occup Saf Ergon JOSE*. diciembre de 2022;28(4):2324-32.
28. Shazzad MN, Ahmed S, Haq SA, Islam MN, Abu Shahin M, Choudhury MR, et al. Musculoskeletal symptoms and disorders among 350 garment workers in Bangladesh: A cross-sectional pilot study. *Int J Rheum Dis*. diciembre de 2018;21(12):2063-70.
29. Fritschi L, Lakhani R, Nadon L, Bulsara M. Mortality in an Australian cohort of textile workers. *Occup Med Oxf Engl*. junio de 2004;54(4):255-7.
30. Lombardo SR, Vijitha de Silva P, Lipscomb HJ, Ostbye T. Musculoskeletal symptoms among female garment factory workers in Sri Lanka. *Int J Occup Environ Health*. 2012;18(3):210-9.
31. Hoy D, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Bain C, et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis*. junio de 2014;73(6):968-74.
32. Lazarov A. Textile dermatitis in patients with contact sensitization in Israel: a 4-year prospective study. *J Eur Acad Dermatol Venereol JEADV*. septiembre de 2004;18(5):531-7.
33. Lenters V, Basinas I, Beane-Freeman L, Boffetta P, Checkoway H, Coggon D, et al. Endotoxin exposure and lung cancer risk: a systematic review and meta-analysis of the published literature on agriculture and cotton textile workers. *Cancer Causes Control CCC*. abril de 2010;21(4):523-55.
34. Chang CK, Astrakianakis G, Thomas DB, Seixas NS, Ray RM, Gao DL, et al. Occupational exposures and risks of liver cancer among Shanghai female

- textile workers--a case-cohort study. *Int J Epidemiol*. abril de 2006;35(2):361-9.
35. Chen YX, Gao BA, Cheng HY, Li LF. Survey of Occupational Allergic Contact Dermatitis and Patch Test among Clothing Employees in Beijing. *BioMed Res Int*. 2017;2017:3102358.
36. Wernli KJ, Ray RM, Gao DL, Fitzgibbons ED, Camp JE, Astrakianakis G, et al. Occupational exposures and ovarian cancer in textile workers. *Epidemiol Camb Mass*. marzo de 2008;19(2):244-50.
37. Singh Z, Chadha P. Textile industry and occupational cancer. *J Occup Med Toxicol*. 15 de agosto de 2016;11(1):39.
38. Ray RM, Gao DL, Li W, Wernli KJ, Astrakianakis G, Seixas NS, et al. Occupational exposures and breast cancer among women textile workers in Shanghai. *Epidemiol Camb Mass*. mayo de 2007;18(3):383-92.
39. Li W, Ray RM, Thomas DB, Davis S, Yost M, Breslow N, et al. Shift work and breast cancer among women textile workers in Shanghai, China. *Cancer Causes Control CCC*. enero de 2015;26(1):143-50.
40. Gallagher LG, Li W, Ray RM, Romano ME, Wernli KJ, Gao DL, et al. Occupational exposures and risk of stomach and esophageal cancers: update of a cohort of female textile workers in Shanghai, China. *Am J Ind Med*. marzo de 2015;58(3):267-75.
41. Gonzales CA, Riboli E, Lopez-Abente G. Bladder cancer among workers in the textile industry: results of a Spanish case-control study. *Am J Ind Med*. 1988;14(6):673-80.

42. Zheng W, McLaughlin JK, Gao YT, Silverman DT, Gao RN, Blot WJ. Bladder cancer and occupation in Shanghai, 1980-1984. *Am J Ind Med.* 1992;21(6):877-85.
43. Serra C, Kogevinas M, Silverman DT, Turuguet D, Tardon A, Garcia-Closas R, et al. Work in the textile industry in Spain and bladder cancer. *Occup Environ Med.* agosto de 2008;65(8):552-9.
44. Li W, Ray RM, Gao DL, Fitzgibbons ED, Seixas NS, Camp JE, et al. Occupational risk factors for pancreatic cancer among female textile workers in Shanghai, China. *Occup Environ Med.* diciembre de 2006;63(12):788-93.
45. Reul NK, Li W, Gallagher LG, Ray RM, Romano ME, Gao D, et al. Risk of pancreatic cancer in female textile workers in Shanghai, China exposed to metals, solvents, chemicals, and endotoxin: follow-up to a nested case-cohort study. *J Occup Environ Med Am Coll Occup Environ Med.* febrero de 2016;58(2):195-9.
46. Wang XR, Christiani DC. Occupational lung disease in China. *Int J Occup Environ Health.* 2003;9(4):320-5.
47. Singh Z, Chadha P. Textile industry and occupational cancer. *J Occup Med Toxicol Lond Engl.* 2016;11:39.
48. Wernli KJ, Ray RM, Gao DL, Fitzgibbons ED, Camp JE, Astrakianakis G, et al. Occupational exposures and ovarian cancer in textile workers. *Epidemiol Camb Mass.* marzo de 2008;19(2):244-50.
49. Gallagher LG, Ray RM, Li W, Psaty BM, Gao DL, Thomas DB, et al. Occupational exposures and mortality from cardiovascular disease among

women textile workers in Shanghai, China. Am J Ind Med. noviembre de 2012;55(11):991-9.

50. Singh MB, Fotedar R, Lakshminarayana J. Occupational morbidities and their association with nutrition and environmental factors among textile workers of desert areas of Rajasthan, India. J Occup Health. septiembre de 2005;47(5):371-7.

### **CAPITULO III:**

1. Centeno Sáenz EM. Factores de riesgo laboral del profesional de enfermería en el servicio de emergencia. Occupational risk factors of the nursing professional in the emergency service [Internet]. 2021 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/11531>
2. UCSP. ¿Qué es un factor de riesgo en salud ocupacional? [Internet]. 2021 [citado 6 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://postgrado.ucsp.edu.pe/articulos/factor-riesgo-salud-ocupacional/>
3. Mori Maldonado N. Riesgo laboral al que se encuentra expuesto el profesional de Enfermería, Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas - 2015. Univ Nac Toribio Rodríguez Mendoza UNTRM [Internet]. 2015 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/1041>
4. Sánchez Andrade RA. Propuesta de una guía de prevención de riesgos biológicos en el Centro Médico Ambulatorio Metroambulat. S.A de la Ciudad de Quito. 2 de agosto de 2017 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/2667>

5. Parodi Carro AF, Casafranca Zumaeta LA, Huaylla Castro KL. Factores de riesgos químicos en los trabajadores del área de limpieza de una universidad privada en el período enero – abril 2018. Chemical risk factors in workers in the cleaning area of a private university in the period January - April 2018 [Internet]. 2018 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/3930>
6. Loginov MA, Alvarado Y. Factores de riesgo químico en los trabajadores del área limpieza de una universidad pública. Rev Ing. 2020;4(8):74-86.
7. Hinojosa Aguilar CJ. Factores de riesgos laborales y su relación con las enfermedades ocupacionales en la Empresa Comunal de Servicios Múltiples Huaracaca, Unidad el Brocal, 2018. Univ Nac Daniel Alcides Carrión [Internet]. 7 de noviembre de 2022 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2837>
8. Aquino Requejo A. Los riesgos ergonómicos y su influencia en el desempeño laboral del personal administrativo que labora en el hospital Alberto Sabogal- 2018. Repos Inst - USS [Internet]. 2019 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/6562>
9. Mejía Reátegui JMM. Factores asociados al riesgo laboral en los trabajadores de la obra línea 2 del metro de Lima, autorizado por la Municipalidad Metropolitana de Lima 2015. Univ César Vallejo [Internet]. 2019 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/31230>
10. EsSalud. Factores de Riesgo Psicosocial en el Trabajo [Internet]. 2022

[citado 6 de diciembre de 2023]. Disponible en:  
[http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/Junio\\_2015.htm](http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/Junio_2015.htm)

11. Espinoza Lucas ED. Riesgo laboral en los colaboradores de la empresa grupo santa Elena S.A. Chancay- 2019. 18 de diciembre de 2020 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en:  
<https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/5917>
12. Jimenez Allcca KA. Riesgos ocupacionales y medidas preventivas del personal profesional de enfermería de un instituto de Salud del Niño de Lima 2021. Repos Inst - UCV [Internet]. 2021 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/87117>
13. Guerra Palacios DJ. Gestión del riesgo ante desastres y cultura de prevención con perspectiva ambiental en instituciones educativas con jornada escolar completa Piura 2018. Univ César Vallejo [Internet]. 2018 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en:  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/28882>
14. Olartegui Vera JL. Aplicación del sistema de gestión de riesgos para reducir los accidentes de trabajo en las contratistas de una unidad minera de Cusco. Univ Cont [Internet]. 2021 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en:  
<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/10240>
15. Bernal Contreras DM, Núñez Gallego BL. Programa de gestión de riesgo químico para microempresas de estampación de textiles [Internet] [Thesis]. Corporación Universitaria Minuto de Dios; 2022 [citado 6 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/14571>

16. ISTAS. Evaluación de riesgos laborales [Internet]. 2020 [citado 6 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://istas.net/salud-laboral/actividades-preventivas/evaluacion-de-riesgos-laborales>
17. Chávez Gutiérrez JE, Calderón Rojas PJ. Implementación de un programa del uso adecuado de los elementos de protección personal para la Empresa Cúcuta Motor's. [Internet] [Thesis]. Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO; 2021 [citado 6 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/13567>
18. Alarcón JAO. Importancia de la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de procesos, procedimientos y funciones. Acad Derecho. 1 de junio de 2017;(14):155-75.
19. García Tovar. Gestión laboral: un análisis de la capacitación y su impacto en la productividad. Caso Central termoeléctrica de ciclo combinado [Internet]. [México]: CIATEQ; 2018 [citado 6 de diciembre de 2023]. Disponible en: <http://ciateq.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1020/281>
20. Occupational Health. Capacitación como método de prevención de accidentes [Internet]. 2021 [citado 6 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://occupationalhealth.com.mx/capacitacion-como-metodo-de-prevencion-de-accidentes-2/>
21. Riera M, Montero D. Guía para monitoreo, vigilancia e investigación de accidentes de trabajo en industrias manufactureras de Barquisimeto-Lara. Bol Méd Postgrado. 8 de julio de 2022;38(2):8-24.
22. Castro Jimenez LK, De la Piedra Cornejo D. Diseño de un sistema de

gestión de seguridad y salud ocupacional para minimizar riesgos laborales en la empresa Azucarera Naylamp S.A.C. 2019 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/2883>

23. OIT. Seguridad y salud en los sectores de los textiles, el vestido, el cuero y el calzado [Internet]. 2022 [citado 6 de diciembre de 2023]. Disponible en: [http://www.ilo.org/sector/Resources/codes-of-practice-and-guidelines/WCMS\\_828431/lang--es/index.htm](http://www.ilo.org/sector/Resources/codes-of-practice-and-guidelines/WCMS_828431/lang--es/index.htm)
24. Mezarina Quiñones JJ, Lazaro Díaz LI. Implementación de la norma ISO 45001:2018 para el control de riesgos laborales; empresa García y Asociados Navales S.R.L. Chimbote, 2018. Univ César Vallejo [Internet]. 2018 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/29071>
25. Cusiche Enriquez GJ, Taípe Martínez Y. Aplicación de la norma ISO 45001 para reducir los accidentes laborales en la contrata los andes construcciones y servicios S.A.C. Compañía minera Alpayana S.A. Huarochiri - Lima-2022. 9 de mayo de 2023 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.unh.edu.pe/handle/unh/5567>
26. Cruz Diaz MA, Fukusaki Infantas S. Diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad de la información para proteger los activos de información de la Clínica MEDCAM Perú SAC. Univ San Martín Porres - USMP [Internet]. 2017 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/3369>
27. Diaz Trejo SG, Tantalean Hoyos M. Metodología de evaluación de riesgos

basada en la ISO 31000 y la Ley N° 29783, para mejorar la efectividad en el área de control de calidad de una empresa Farmacéutica, Lima 2019. Repos Inst - UCV [Internet]. 2019 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/65825>

28. Guevara Lozano M del P. La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización. 19 de junio de 2015 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/6499>
29. Tito Cajia LV. Influencia de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en Came Contratistas y Servicios Generales S.A. cc 047 - proyecto Antamina – periodo 2014. Univ Nac Mayor San Marcos [Internet]. 2019 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/11186>
30. Arroyo Julcarima YJ, Olivera Huamani PE. Implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento para minimizar la ocurrencia de accidentes en la Empresa Pacífico SRL - Unidad Minera Recuperada, Huancavelica. Univ Cont [Internet]. 2020 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/8748>
31. Escobar Choque DA. Mejoramiento del sistema de gestión de seguridad con el programa observadores de seguridad en la empresa Graña y Montero S.A.A. en la ampliación de la unidad minera de Toquepala. 22 de junio de 2021 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.unam.edu.pe/handle/UNAM/245>

32. Carhuavilca Palomino SR, Navarro Barrera JN. Gestión de riesgos y su impacto en la accidentabilidad de un velódromo. 2019 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/006abe07-3052-4985-9f29-1f0a20a9e768>
33. Guzman Quevedo WA, Huisa Cornejo LA. Aplicativo móvil de reportajes denominado Sistema de Reporte de Prevención de Accidentes (SIRPAC) para enfrentar la deficiente gestión de información que no permiten dar a conocer oportunamente las situaciones de peligros potenciales de accidentes e incidentes en la FAP (2019). 26 de enero de 2021 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio//handle/20.500.12404/17953>
34. Carrion Rojas LM. Modelo predictivo de la conducta insegura en trabajadores del área de obras civiles en un proyecto de construcción. 2023 [citado 6 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/14033>