



MAR CARIBE

EDITORIAL

Libro de Investigación

**SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL: ESTADÍSTICA
DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS
LABORALES**

ROMEL DARIO BAZÁN ROBLES

JOSÉ FARFÁN GARCÍA

OMAR TÚPAC AMARU CASTILLO PAREDES

CHRISTIAN JESÚS SUAREZ RODRÍGUEZ

MIHULLER RUSHBEER MEZA RAMOS

GRACIELA YADIRA LÓPEZ CHÁVEZ

DEPÓSITO LEGAL N° 202305725

ISBN: 978-612-49296-8-7



9 786124 929687

Seguridad y salud ocupacional: Estadística de gestión de los riesgos laborales

Romel Dario Bazán Robles, José Farfán García, Omar Túpac Amaru Castillo Paredes, Christian Jesús Suarez Rodríguez, Mihuller Rushbeer Meza Ramos, Graciela Yadira López Chávez

Adaptado por: Ruben Dario Mendoza Arenas

Compilador: Ysaelen Odor

© Romel Dario Bazán Robles, José Farfán García, Omar Túpac Amaru Castillo Paredes, Christian Jesús Suarez Rodríguez, Mihuller Rushbeer Meza Ramos, Graciela Yadira López Chávez, 2023

Jefe de arte: Yelitza Sánchez

Diseño de cubierta: Josefrank Pernaletе Lugo

Ilustraciones: Ruben Dario Mendoza Arenas

Editado por: Editorial Mar Caribe de Josefrank Pernaletе Lugo

Jr. Leoncio Prado, 1355 – Magdalena del Mar, Lima-Perú RUC: 15605646601

Libro electrónico disponible en http://editorialmarcaribe.es/?page_id=1593

Primera edición – julio 2023

Formato: electrónico

ISBN: 978-612-49296-8-7

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N°: 2023-05725

Seguridad y salud ocupacional: Estadística de gestión de los riesgos laborales

*Romel Dario Bazán Robles, José Farfán García, Omar Túpac Amaru Castillo
Paredes, Christian Jesús Suarez Rodríguez, Mihuller Rushbeer Meza Ramos,
Graciela Yadira López Chávez*

2023

ÍNDICE

Prólogo	8
CAPÍTULO I	10
1.1 Un Recorrido por la Salud y Seguridad Laboral.	10
1.2 Seguridad y Salud en Datos.	11
Gráfico 1.1	12
Tasas de accidentes del trabajo mortales por cada 100.000 trabajadores, por región, 2014	12
Gráfico 1.2	14
Comparativa de la mortalidad relacionada con el trabajo en regiones de la OMS entre 2011 y 2015.	14
1.3 La seguridad y Salud laboral un siglo atrás.	14
1.4 Las normas internacionales de la Organización Internacional del Trabajo.	16
1.4.1 La importancia de la Segunda Guerra mundial para abrir el campo global.	17
Figura 1.1	19
1.5 Algunos accidentes laborales ocurridos después de 1919:	20
1.6 La necesidad de una cultura de prevención.	22
1.7 La OIT y la Seguridad y Salud en el nuevo milenio.	23
1.8 Desafíos y Oportunidades para la Seguridad Laboral.	24
Tabla 1.1	28
Gráfico 1.3	34
Relación entre el empleo y población mundial por sexo, 1991-2018:	34
grupo de edad entre 15 y 21 años	34
Gráfico 1.4	37
Previsión de horas perdidas a causa del estrés producido por el calor si las temperaturas aumentan 1, 5° para 2030 23	37
Cuadro 1.1	38
Tabla de Temperaturas y la Salud y Seguridad del Trabajo.....	38
Capítulo II	40
NUEVAS FORMAS DE TRABAJO	40
2.1 Formas Atípicas de Trabajo.	40
2.2 Jornadas de Trabajo y las Ordenaciones.	42
2.3 Convenios sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.	50
Gráfico 2.1	51
Distribución Regional de los Convenios 155 y 157	51
Gráfico 2.2	52
Porcentaje de Estados Miembros con organismos de SST adscritos a un ministerio.....	52
de trabajo, por subregión amplia	52
2.4 Aspectos Legales de la Salud y Seguridad en el Trabajo.	55
2.4.1 Elementos claves a considerar.	55

2.4.2 Algunas medidas de protección.	57
2.4.3 Estados de Aplicación.	58
Gráfico 2.3	58
Porcentaje global de los Estados Miembros con disposiciones legales que permiten.....	58
a los trabajadores retirarse de situaciones peligrosas, por grupo de países por nivel de	
ingresos	58
2.4.4 Promover la cooperación entre Dirección, Trabajadores y Representantes.	
.....	59
2.4.5 Garantía de cumplimiento de la legislación en materia de Salud y Seguridad	
en el trabajo.	62
2.5 Política Nacional de la Seguridad y Salud en el Trabajo.	63
Gráfico 2.4	64
Porcentaje de Estados Miembros con una política nacional de SST,.....	64
por grupo de países por nivel de ingresos	64
2.6 Programas Nacionales de Salud y Seguridad en el Trabajo.	66
Gráfico 2.5	68
Porcentaje de Estados Miembros con un programa nacional	68
de SST, por grupo de países por nivel de ingresos	68
2.6.1 Sistema de Registro de notificaciones.	72
2.6.2 Aplicación	72
Gráfico 2.6	73
Estados Miembros	73
Gráfico 2.7	74
Distribución de los Estados Miembros que han facilitado datos a la OIT en los	74
últimos cinco años, por región de la OIT.	74
Gráfico 2.8.....	74
Distribución de los Estados Miembros que han facilitado datos a la OIT en los	74
últimos cinco años, por nivel de ingresos	74
CAPÍTULO III	78
PERSPECTIVAS DE SALUD DE LA OCDE	78
3.1 Sistemas de Salud y Salud Ocupacional.	78
Tabla 3.2	82
Estado de Salud.	82
3.2 Factores de Riesgo para la salud.	83
Figura 3.3.....	83
Factores de Riesgo para la Salud.....	83
Tabla 3.2 Factores de Riesgo para la Salud.....	84
Figura 3.4.....	85
Instantánea de acceso a servicios de salud en la OCDE.....	85
3.3 Calidad en los Servicios de Salud.	86
Figura 3.5.....	86
Calidad y resultados en los servicios de salud en la OCDE.	86
3.4 Factores que han impulsado el aumento en la Esperanza de Vida en décadas	
recientes.	87

Figura 3.6.....	89
Tendencias en esperanza de vida al nacer, selección de países, 1970-2015	89
3.5 Fuerza laboral enfocada en la salud.	93
CAPITULO IV	105
GESTIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES	105
4.1 Introducción a los riesgos antrópicos y tecnológicos.	105
4.2 Estrategias de control de Riesgo Antrópicos y Tecnológicos.	109
4.3 Riesgos Químicos y Mercancía Peligrosa.	110
4.4 Clasificación de materias peligrosas según su toxicidad.	114
Figura 4.1 Pictograma rojo como señales de advertencia.	115
Tabla 4.1	115
Clasificación de las Materias Peligrosas en función de su Peligrosidad	115
Tabla 4.2	117
Clasificación según RRDD 363/1995 y 255/2003	117
Tabla 4.3	118
Inflamables (sin letra): Materias distintas a las anteriores con pto. de inflamación de 21 a 55°C.	118
Tabla 4.4	119
4.5 Sustancias explosivas.	119
Tabla 4.5	119
Tabla 4.5	126
Sustancias Muy Tóxicas, Tóxicas y Nocivas	126
Tabla 4.6	126
Sustancias corrosivas e irritantes.....	126
Tabla 4.7	127
Sustancias Sensibilizantes.	127
Tabla 4.8	128
Sustancias Carcinogénicas.....	128
Tabla 4.9	129
Sustancias Mutagénicas.....	129
Tabla 4.10	129
Sustancias tóxicas para la reproducción.	129
Tabla 4.11	130
Sustancias peligrosas para el medio ambiente.....	130
Tabla 4.12	131
Peligros Físicos.....	131
Tabla 4.13	132
Gases Inflamables.....	132
4.5.19 Gases Comburentes	132
Tabla 4.14	133
Gases a presión	133
Tabla 4.15	133
Líquidos Inflamables	133
Tabla 4.16	134

Sólidos Inflamables	134
Tabla 4.17	135
Sustancias Autorreactivas.....	135
Tabla 4.5.18 Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo.	136
Tabla 4.5.18	136
Sustancias y mezclas en contacto con el agua, desprenden gases inflamables y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables.	136
Tabla 4.5.19	137
Líquido Comburente.....	137
Tabla 4.5.20	137
Sólidos Comburentes.....	137
Tabla 4.5.21	139
Peróxidos orgánicos.....	139
Reflexiones Finales	140
BIBLIOGRAFÍA	144

Prólogo

El panorama laboral está cambiando y nuevas dinámicas afectan a la SST, la pandemia de covid-19 enfatizó la importancia de la protección de los trabajadores y la SST en todo el mundo, mientras que el cambio climático y los fenómenos meteorológicos extremos tienen consecuencias significativas para la SST y es probable que sigan planteando desafíos. La salud mental también es una preocupación creciente, ya que las condiciones de trabajo inseguras o insalubres pueden afectar negativamente el bienestar psicológico. En junio de 2022, la Conferencia Internacional del Trabajo declaró un entorno de trabajo seguro y saludable como un derecho fundamental en el trabajo y reconoció el Convenio sobre seguridad y salud en el trabajo, 1981 (núm. 155), y el Convenio sobre el marco para la seguridad y salud en el trabajo, 2006 (núm. 187) como convenciones fundamentales.

Todos los estados miembros de la OIT tienen la obligación de respetar, promover y llevar a cabo los principios relacionados con el derecho fundamental a un ambiente de trabajo seguro y saludable, independientemente de su estado de ratificación. La inclusión de un ambiente de trabajo seguro y saludable como principio y derecho fundamental en el trabajo enfatiza la naturaleza complementaria de todos los principios y derechos. La falta de condiciones adecuadas en el lugar de trabajo puede tener graves consecuencias, y es fundamental priorizar la SST para garantizar el bienestar y la seguridad de todos los trabajadores. Los trabajadores enfrentan diversos peligros en el lugar de trabajo, incluidos riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. Desafortunadamente, millones de trabajadores pierden la vida cada año debido a accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo, y muchos más sufren lesiones debilitantes y enfermedades crónicas.

A pesar de los peligros, muchos países todavía carecen de medidas adecuadas de seguridad y salud en el trabajo (SST) para prevenir accidentes y enfermedades. Las políticas y programas de SST que tienen en cuenta las necesidades de todos los trabajadores y abordan las desigualdades pueden promover la igualdad de acceso a lugares de trabajo seguros y saludables, servicios de salud ocupacional y atención médica, y promover el trabajo decente para todos. Desde 1919, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) se ha comprometido a promover entornos de trabajo seguros y saludables en todo el mundo y ha adoptado más de 40 normas laborales internacionales y recomendaciones específicas para la SST.

La Seguridad Industrial es un campo multifacético que abarca aspectos técnicos, humanos y sociales. Requiere capacitación y experiencia especializadas, así como una comprensión profunda de las normas legales. Para que sea más manejable, la seguridad

industrial a menudo se estructura en diferentes áreas de estudio, cada una con su propio conjunto de desafíos y soluciones. Por ello este trabajo adopta un enfoque integral de la Seguridad Industrial, examinando su evolución y estructura compleja. Se divide en tres niveles de estudio, que abarcan un recorrido por la salud y la seguridad laboral, las nuevas formas de trabajo, las perspectivas de la OCDE, así como la gestión de los riesgos laborales. Además, explora diversas metodologías para analizar el riesgo, aplicar la normativa y evaluar el costo-beneficio de las medidas de seguridad.

El concepto de Seguridad es subjetivo y no se define fácilmente. A menudo usamos términos como "seguro" e "inseguro" sin analizar completamente la situación. Esto se debe a la imprevisibilidad de las circunstancias y al elemento humano involucrado. Sin embargo, en las prácticas industriales, es posible limitar la incertidumbre y mantener la seguridad mediante el uso de técnicas de Seguridad Industrial. A lo largo de la historia, ha habido tres fases en el desarrollo industrial, cada una caracterizada por un objetivo diferente.

La primera fase se centró en la productividad, con otros objetivos en un segundo plano.

La segunda fase vio un cambio hacia la priorización de la seguridad, tanto internamente en los procesos de fabricación como externamente en el uso de productos y servicios industriales. Sin embargo, la productividad también siguió siendo importante en esta fase.

La tercera fase aún está por determinarse. La frase "los árboles no nos permiten ver el bosque" se usa a menudo para describir cómo las personas pueden perderse el panorama general.

Esto es especialmente importante en el campo de los estudios de Seguridad, ya que es crucial mantener la unidad de principios para evitar que las prácticas industriales perjudiquen a las personas, la propiedad o el medio ambiente. La garantía de calidad, la gestión de calidad total y el control de calidad son etapas progresivas en la búsqueda de la calidad en el entorno industrial. La calidad se ha convertido en un aspecto crucial de ciertas industrias emergentes, como la aeronáutica y la nuclear, posteriores a la Segunda Guerra Mundial. Sin embargo, la preocupación por la seguridad y la seguridad industrial no es un concepto nuevo, sino que existe desde la antigüedad.

El Código de Hammurabi, por ejemplo, requería que los edificios se construyeran de manera segura, y los constructores que no lo cumplieran podrían enfrentarse a graves consecuencias. Si bien el concepto de seguridad industrial, tal como lo conocemos hoy, surgió durante la segunda fase de la revolución industrial, existían algunos precedentes de preocupaciones de seguridad, como las disposiciones de seguridad laboral en la minería durante el reinado de Felipe II. Sin embargo, estos precedentes no pueden ser analizados a fondo como ejemplos de seguridad industrial debido a la falta de conocimiento científico y tecnológico de la época.

CAPÍTULO I

SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

1.1 Un Recorrido por la Salud y Seguridad Laboral.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha informado que 2,78 millones de trabajadores mueren cada año a causa de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo, y 2,4 millones de estas muertes están relacionadas con enfermedades. Adicionalmente, 374 millones de trabajadores sufren accidentes de trabajo no mortales, esto da como resultado una pérdida de aproximadamente el 4 por ciento del PIB mundial, y algunos países experimentan pérdidas de hasta el 6 por ciento, (Hämäläinen et. al, 2017; Takala et.al, 2014).

Estas cifras no dan cuenta del inconmensurable sufrimiento humano causado por los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. A pesar de las investigaciones y prácticas anteriores que muestran que estos accidentes y enfermedades se pueden prevenir en gran medida, los trabajadores de todo el mundo continúan enfrentando riesgos persistentes para la seguridad y la salud. Los trabajadores están cada vez más preocupados por los riesgos psicosociales, el estrés relacionado con el trabajo y las enfermedades no transmisibles. Se necesitan estrategias de prevención eficaces para hacer frente a estos desafíos y lograr un desarrollo sostenible. La inversión en seguridad y salud en el trabajo (SST) puede ayudar a alcanzar los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, específicamente el ODS 3 y el ODS 8. Es importante proteger los derechos laborales de todos los trabajadores, incluidos los trabajadores migrantes y precarios, en particular las mujeres migrantes.

Los accidentes, enfermedades y muertes relacionados con el trabajo tienen un impacto significativo en el creciente problema de las enfermedades transmisibles y crónicas. De cara al futuro de la seguridad y salud en el trabajo, debemos reflexionar sobre los avances logrados en el último siglo. Se ha vuelto cada vez más importante abordar los accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo como un desafío internacional para la justicia social y el desarrollo sostenible. Mejorar el conocimiento y compartir experiencias relacionadas con el alcance, las causas y la prevención de los daños relacionados con el trabajo puede tener beneficios significativos para la salud y la seguridad en el trabajo. En una economía global, también es importante comprender la interrelación entre las prácticas laborales seguras, el conocimiento médico y los contextos económicos,

normativos y sociológicos. Abordar los peligros y riesgos relacionados con el trabajo requiere una perspectiva más amplia que considere el movimiento de la producción y los trabajadores a través de las fronteras.

1.2 Seguridad y Salud en Datos.

Los accidentes y enfermedades que ocurren en el lugar de trabajo pueden tener consecuencias significativas tanto para las personas y sus familias como para las empresas y la sociedad en general. Dichos incidentes pueden impactar el bienestar físico y emocional de las personas, al mismo tiempo que afectan la productividad, los procesos, la competitividad y la reputación de las empresas y sus cadenas de suministro. Sin embargo, la obtención de datos precisos sobre seguridad y salud en el trabajo (SST) sigue siendo un desafío, e incluso en países con sistemas bien establecidos, puede faltar información, particularmente sobre incidentes no fatales (Rushton y otros autores, 2017; Takala y otros autores, 2017).

Es fundamental que los países establezcan sistemas eficaces de recopilación de datos y utilicen datos fiables para la elaboración de informes y análisis. Desafortunadamente, estimaciones recientes sugieren que las muertes y enfermedades relacionadas con el trabajo van en aumento, siendo las enfermedades del sistema circulatorio, el cáncer y las enfermedades respiratorias las que representan la mayoría de las muertes. Dichos incidentes son responsables de una proporción significativa de muertes en todo el mundo, lo que destaca la necesidad de mejores prácticas y políticas de SST.

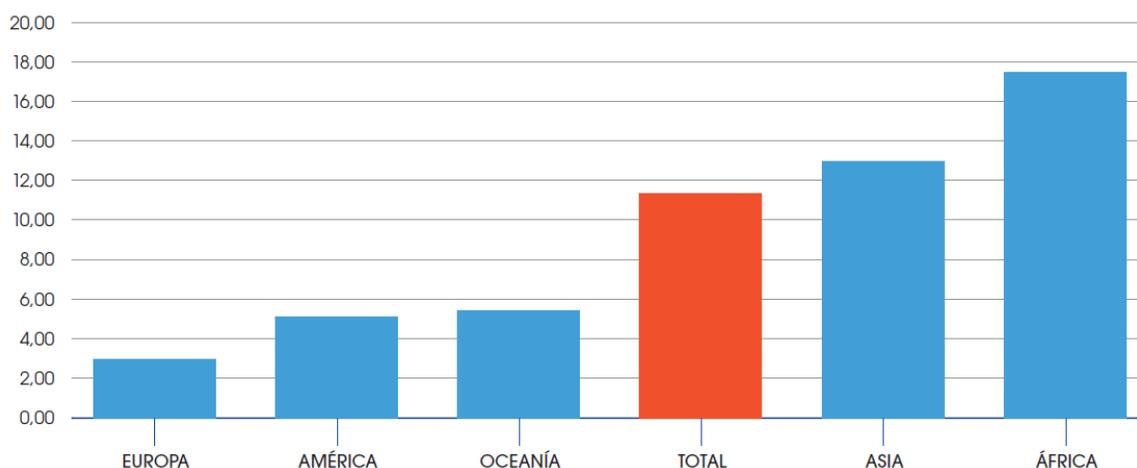
La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018) informa que las enfermedades y muertes ocupacionales representan el 2,7% de la carga mundial de enfermedades. Estudios recientes muestran que el riesgo ergonómico, el riesgo de lesiones, las partículas, los gases, los humos y el ruido son los principales contribuyentes a las enfermedades profesionales. La incidencia de diversos factores de riesgo laboral ha ido cambiando, siendo la exposición al amianto el único que disminuyó entre 1990 y 2016, mientras que todos los demás aumentaron casi un 7%. Las investigaciones realizadas en los últimos años indican que la exposición a agentes nocivos sigue siendo un problema importante, ya que alrededor del 20 % de los dolores lumbares y cervicales y el 25 % de la pérdida de audición en adultos se atribuyen a la exposición relacionada con el trabajo.

La carga de mortalidad y morbilidad por causas ocupacionales no se distribuye uniformemente en todo el mundo, con Asia registrando el porcentaje más alto de mortalidad relacionada con el trabajo, seguida de África, Europa, América y Oceanía. Estas cifras reflejan las diferencias en la población de trabajadores, la naturaleza de su trabajo y el desarrollo económico de los países (Gakidou y otros autores, 2017). Las tasas de

mortalidad por accidentes laborales por cada 100.000 trabajadores también varían mucho en cada región, a continuación gráfico 1.1.

Gráfico 1.1

Tasas de accidentes del trabajo mortales por cada 100.000 trabajadores, por región, 2014



Fuente: Organización Internacional del Trabajo, (2019).

Los datos muestran variaciones significativas en las tasas de mortalidad relacionada con el trabajo en diferentes regiones, con tasas de África y Asia que son 4 o 5 veces más altas que las de Europa. Las causas de las muertes relacionadas con el trabajo también difieren entre regiones, pero esto podría deberse a diferencias en la forma en que se recopilan y notifican los datos. Los países desarrollados tienden a tener tasas más altas de muertes por cáncer relacionadas con el trabajo (más del 50 %), pero tasas más bajas de accidentes y enfermedades infecciosas (menos del 5 %). En África, una mayor proporción de muertes relacionadas con el trabajo se deben a enfermedades transmisibles (más de un tercio) y accidentes (más del 20%), con menos muertes causadas por cánceres ocupacionales (menos del 15%). Estas diferencias regionales en las muertes relacionadas con el trabajo reflejan las complejas características sociales, políticas, demográficas y ocupacionales de cada país y región.

Las estadísticas indican que el impacto de las enfermedades y muertes relacionadas con el trabajo no se distribuye uniformemente en todo el mundo. La mayoría de las muertes relacionadas con el trabajo, con un 65 por ciento, ocurren en Asia, seguida de África con un 11,8 por ciento, Europa con un 11,7 por ciento, América con un 10,9 por ciento y Oceanía con un 0,6 por ciento. Estas cifras se basan en la distribución de la fuerza laboral mundial y los diversos grados de trabajo peligroso y prosperidad económica en diferentes países. La tasa de incidentes mortales por cada 100.000 trabajadores también es un reflejo de estos factores.

Las diferencias en las tasas de mortalidad relacionadas con el trabajo entre regiones son significativas, con África y Asia con tasas 4 a 5 veces más altas que Europa. La incidencia relativa de varias causas de mortalidad relacionada con el trabajo también difiere entre regiones, pero esto puede deberse a diferencias en la forma en que se recopilan los datos. Los países desarrollados tienen una mayor proporción de muertes por cáncer relacionadas con el trabajo, mientras que África tiene una mayor proporción de muertes por enfermedades transmisibles y accidentes laborales. Estas diferencias regionales están influenciadas por varios factores, como las características nacionales, sociales, políticas, demográficas y ocupacionales, (Takala y otros autores, 2017).

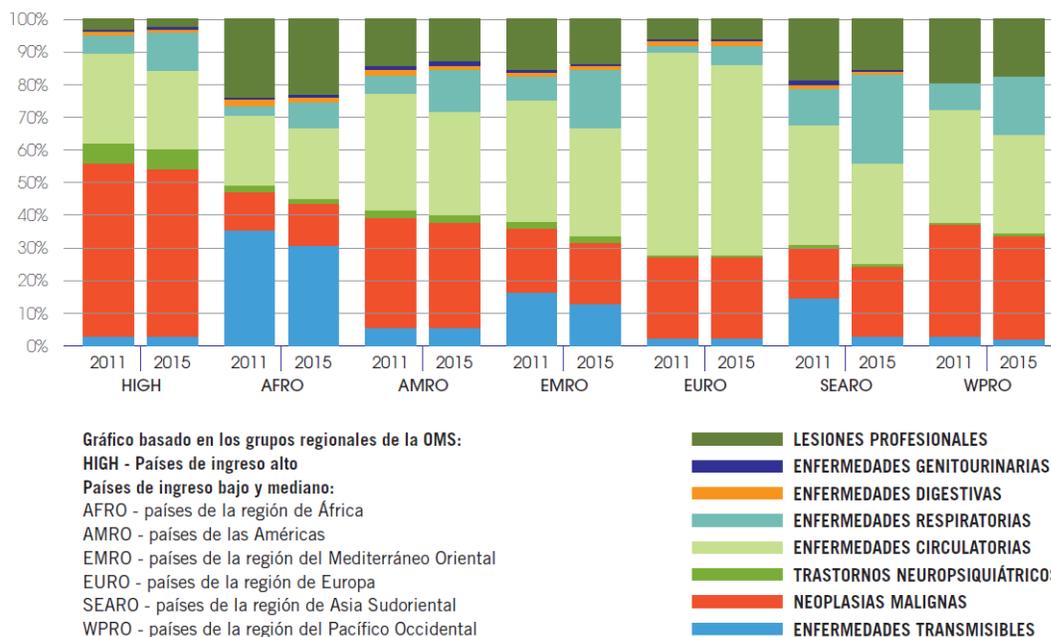
Las diferencias regionales en las muertes y enfermedades relacionadas con el trabajo entre los profesionales son un reflejo de las variaciones complejas y diversas en las características nacionales, sociales, políticas, demográficas y ocupacionales en los diferentes países y regiones del mundo. Estas diferencias también indican diferentes niveles de experiencia en la gestión de cuestiones de seguridad, salud en el trabajo y la capacidad de los gobiernos nacionales para hacer cumplir las normas de salud y seguridad de manera eficaz.

Aunque ha habido una disminución en el número de accidentes laborales a lo largo del tiempo, esta tendencia se ha visto contrarrestada por un aumento en las muertes por lesiones laborales, particularmente en países con una alta proporción de producción industrial, especialmente en Asia. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales tienen un impacto global significativo, pero la información deficiente a menudo socava su confiabilidad. Por lo tanto, el impacto de estos problemas varía según la ubicación y el tipo de trabajo, ya que el nivel de exposición a los riesgos puede diferir mucho. Para mejorar la capacidad mundial de síntesis de datos y modelado de la carga de enfermedades profesionales, la OIT y la OMS han colaborado para calcular la carga mundial de enfermedades y lesiones entre los profesionales, como se describe en la sección 1.2.

En el Gráfico 1.2, se aprecia la comparación de la mortalidad relacionada con el trabajo en regiones de la OMS entre 2011 y 2015.

Gráfico 1.2

Comparativa de la mortalidad relacionada con el trabajo en regiones de la OMS entre 2011 y 2015.



Fuente: Organización Mundial de la Salud, (2015).

1.3 La seguridad y Salud laboral un siglo atrás.

A principios del siglo XX, la mayoría de los estados industrializados habían establecido un marco de controles reglamentarios y disposiciones legales para proteger a los trabajadores de lesiones o enfermedades y proporcionar una compensación económica en caso de accidente o enfermedad. Estos controles fueron administrados por el estado con la ayuda de especialistas en regulación, y hubo un reconocimiento creciente de la importancia de la seguridad y salud ocupacional en el lugar de trabajo. El tema de la seguridad y salud en el trabajo ha sido una preocupación desde que las personas han estado empleadas. Sin embargo, fue durante la Revolución Industrial en los siglos XIX y XX que hubo un aumento significativo de accidentes, lesiones, enfermedades y muertes en el trabajo.

Esto se debió a la introducción de nuevas tecnologías y maquinaria que trajeron consigo nuevos peligros, como la exposición a sustancias tóxicas y peligros físicos. A medida que el impacto de estos peligros se hizo más evidente, se reconoció cada vez más la necesidad de abordarlos. Esto condujo al establecimiento de controles reglamentarios, que a menudo encontraron resistencia por parte de los empleadores. Los trabajadores también comenzaron a organizarse y movilizarse en torno a temas relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo, y se desarrollaron conocimientos especializados en los campos de la ciencia, la medicina, la higiene y la ingeniería para abordar estas preocupaciones. En

general, la necesidad de reaccionar ante los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales ha sido un desafío persistente a lo largo de la historia, y se ha respondido con una variedad de respuestas, desde los controles regulatorios hasta la movilización política y el desarrollo de conocimientos especializados. Si bien aún queda mucho trabajo por hacer en esta área, el progreso realizado durante el último siglo ha ayudado a que los lugares de trabajo sean más seguros y saludables para los trabajadores.

A fines del siglo XIX, muchos países establecieron servicios de inspección para brindar protección a los trabajadores. Sin embargo, estos servicios a menudo estaban limitados en sus poderes y eficacia. Como resultado, hubo esfuerzos continuos para implementar reformas para mejorar la seguridad y el bienestar de los trabajadores. A principios del siglo XX, varios grupos, incluidos reformadores sociales, abogados, representantes laborales e industriales progresistas, habían formado redes para abordar estos problemas a nivel internacional. Lograron algunos éxitos, como la adopción de convenios internacionales en Berna en 1906 que prohibían el uso de fósforo blanco y el trabajo nocturno de las mujeres en la industria.

La OIT adoptó varios instrumentos relacionados con la SST en su primera Conferencia Internacional del Trabajo en 1919, incluidas recomendaciones sobre la prevención del ántrax, el envenenamiento por plomo y el fósforo blanco. También se adoptaron convenios que abordan las horas de trabajo, la protección de la maternidad, el trabajo nocturno de las mujeres y la edad mínima y el trabajo nocturno de los jóvenes. La estructura tripartita única de la OIT, compuesta por representantes de gobiernos, empleadores y trabajadores, ha llevado a la adopción de normas laborales internacionales a través de negociaciones entre estos mandantes.

Durante los primeros esfuerzos para establecer normas internacionales sobre seguridad y salud en el trabajo (SST), la Primera Guerra Mundial interrumpió el proceso y llamó la atención sobre los riesgos que enfrentan los trabajadores en la producción de materiales relacionados con la guerra. Esto condujo a una mayor comprensión de los efectos de los materiales tóxicos y explosivos en la salud de los trabajadores, así como a la necesidad de mejores medidas de protección. Después de la guerra, se crearon la Liga de las Naciones y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) como parte del Tratado de Versalles para promover la paz mundial, la justicia social y la prosperidad, con la SST integrada en los cimientos de la OIT.

Los primeros instrumentos de la OIT sobre SST tendían a regular un solo tema o sectores industriales específicos a través de reglas prescriptivas, reflejando las políticas regulatorias de la Revolución Industrial hasta la segunda mitad del siglo XX. En cada contexto, la atención se centró en el papel del gobierno en la protección de los trabajadores contra los peligros. Con el tiempo, el enfoque de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

ha sufrido cambios, pero la Organización Internacional del Trabajo (OIT) siempre ha otorgado una importancia significativa a la adopción y promoción de instrumentos relacionados con la SST. En la actualidad, además de las declaraciones primarias de la OIT, existen más de 40 instrumentos que se ocupan específicamente de la SST. Estos instrumentos establecen estándares de referencia para la gestión y control de riesgos laborales y la protección de los trabajadores en diversas ocupaciones y entornos de trabajo.

1.4 Las normas internacionales de la Organización Internacional del Trabajo.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) se estableció como parte de la Liga de las Naciones después de la Primera Guerra Mundial, en respuesta a las crecientes preocupaciones sobre la reforma social, laboral y económica. La misión de la OIT era proteger a los trabajadores de los peligros en el lugar de trabajo, y desde entonces ha evolucionado para promover el trabajo decente y productivo tanto para hombres como para mujeres, en condiciones de libertad, seguridad y dignidad. De los 189 acuerdos realizados por la OIT, ocho se consideran convenios fundamentales y son vinculantes para los estados miembros. La OIT no cuenta con un tribunal internacional del trabajo, por lo que el cumplimiento de sus acuerdos está a cargo de los tribunales nacionales. La OIT también examina la aplicación de estos acuerdos en los estados miembros y ofrece orientación a través de varios instrumentos como convenios, protocolos, recomendaciones y repertorios de mejores prácticas.

A partir de la década de 1920, hubo un interés creciente en establecer foros internacionales para la discusión de temas de seguridad y salud en el trabajo (SST) en el marco de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Estos esfuerzos fueron impulsados por varias partes interesadas, como gobiernos, empleadores y trabajadores, cada uno con sus propios conjuntos de preocupaciones y prioridades. Sin embargo, también hubo una tendencia entre algunos grupos a resistirse a la regulación y plantear preguntas sobre los riesgos reales asociados con la SST.

La Sección de Higiene Industrial (IHS) fue establecida por la OIT en 1920 como un medio para que científicos, higienistas y médicos de empresa intercambien información sobre medicina e higiene ocupacional. La Sección de Seguridad para la Industria (ISS) también se creó en 1921. Para promover aún más el campo de la SST, la Enciclopedia de la OIT se elaboró en 1930 y desde entonces se ha actualizado con contribuciones de miles de expertos. Se considera una referencia fundamental para la programación de la SST y ha incluido información sobre el asbesto y el cáncer desde 1938.

Durante la década de 1930, la OIT se centró en avanzar en el conocimiento sobre las causas y la prevención de la silicosis, aclarando la información existente, definiendo la enfermedad y creando una plataforma para la acción futura. Se hicieron esfuerzos similares

para otros problemas de SST, pero el clima político en Europa hizo que el trabajo de la OIT fuera cada vez más difícil. Si bien a fines de la década de 1920 se habían abordado cuestiones de política social como el seguro de salud y las pensiones, la medicina preventiva de las enfermedades profesionales se volvió más técnica y requería una gran cantidad de datos científicos. Esto a menudo provocó retrasos en la adopción de normas a nivel internacional. Por ejemplo, pasaron casi 50 años desde la primera referencia al amianto en la Enciclopedia de la OIT para que se adoptara el Convenio sobre el amianto en 1986.

1.4.1 La importancia de la Segunda Guerra mundial para abrir el campo global.

En general, si bien hubo pocos cambios fundamentales en los enfoques de SST a nivel nacional, la reconstrucción de la posguerra generó cambios importantes. Muchos países desarrollados también vieron un crecimiento en el estado de bienestar y una mayor financiación para las instituciones de investigación médica que investigan la seguridad y la salud. Sin embargo, la producción exponencial de nuevas sustancias desde mediados del siglo XX también condujo a una mayor necesidad de investigar sus posibles efectos nocivos, y algunas sustancias que antes se consideraban inofensivas, como el monómero de cloruro de vinilo, resultaron nocivas. A pesar de este conocimiento cada vez mayor, hubo pocos cambios en la regulación y el control de la SST, con medidas prescriptivas que aún se aplican con base en las construcciones legales establecidas de las relaciones laborales. Si bien algunas reformas de bienestar mejoraron la compensación financiera por lesiones y enfermedades profesionales, poco cambió en términos de derechos de los trabajadores.

Las secuelas de la Segunda Guerra Mundial trajeron cambios significativos en el mundo, particularmente en términos de afiliaciones políticas y económicas y modelos comerciales. También se establecieron nuevas instituciones internacionales como las Naciones Unidas y la Organización Mundial de la Salud. A pesar de los riesgos continuos para la seguridad y la salud de los trabajadores, el nuevo orden mundial tuvo un impacto considerable en organizaciones como la Organización Internacional del Trabajo, que trabajaba para mejorar las condiciones y la seguridad y salud en el trabajo (SST) en todo el mundo. La importancia del conocimiento científico y profesional relacionado con el trabajo y su relación con la seguridad, la salud y el bienestar de los trabajadores siguió creciendo, con campos como la salud en el trabajo, la medicina del trabajo, la toxicología, la epidemiología y la ingeniería de seguridad en rápida evolución.

La Declaración de Filadelfia, que fue adoptada en la 26ª reunión de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en 1944, se considera un precursor de los cambios ocurridos en la organización. Forma parte de la Constitución revisada de la OIT, que fue adoptada en 1946 y reafirma los principios de la organización. Estos incluyen la creencia de que el trabajo no es una mercancía, la libertad de expresión y asociación son vitales para el

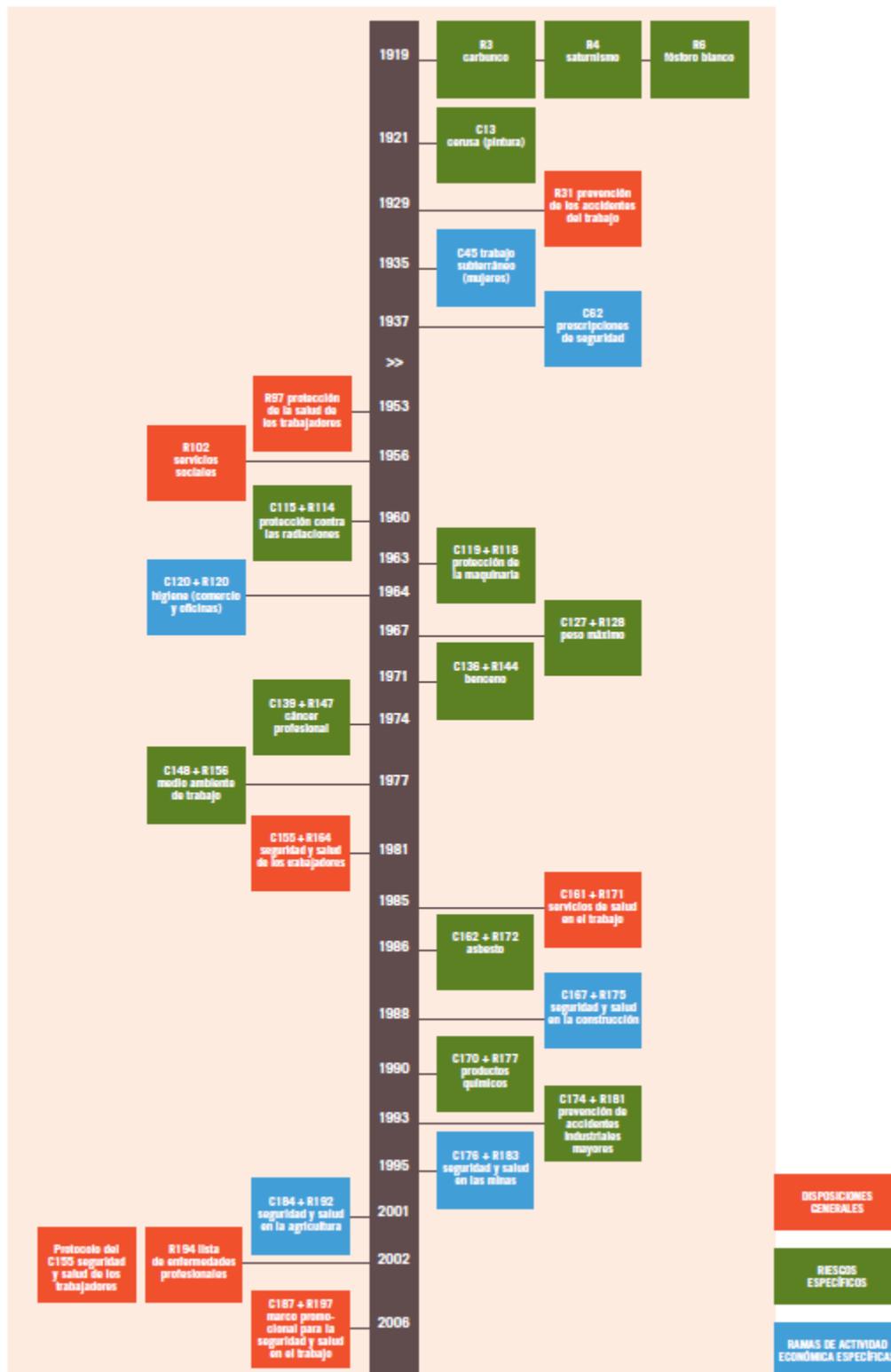
progreso, la pobreza en cualquier lugar pone en peligro la prosperidad en todas partes, y la lucha contra ella debe llevarse a cabo mediante esfuerzos internacionales. La Declaración también destaca la importancia de respetar los derechos humanos en las políticas sociales y económicas, y destaca la necesidad de proteger la salud y la seguridad de los trabajadores. En 1948, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó el establecimiento de un comité conjunto con la OIT para abordar la salud ocupacional.

Con el tiempo, la OIT cambió su enfoque de los aspectos estrictamente médicos a la prevención y acciones conjuntas en materia de seguridad y salud. En 1953, el Servicio de Información sobre Seguridad y Salud y la Sección de Seguridad Industrial se fusionaron para formar la División de Seguridad y Salud en el Trabajo. El Centro Internacional para la Información sobre Seguridad y Salud en el Trabajo (CIS) se estableció en 1959 para promover la seguridad, la salud y el bienestar de los trabajadores a través de la recopilación y el análisis de datos. El CIS se convirtió en una plataforma internacional para las instituciones involucradas en SST y desempeñó un papel fundamental en las revisiones posteriores de la Enciclopedia de la OIT. Hoy, el CIS continúa apoyando el conocimiento y las redes de SST en todo el mundo. Con los avances tecnológicos y los cambios en el mundo, la naturaleza del trabajo continúa evolucionando.

La OIT apoyó el estudio de cuestiones relacionadas con su Constitución a nivel mundial, utilizando el Instituto Internacional de Estudios Laborales de Ginebra y el Instituto Internacional de Formación de Turín para proporcionar formación y educación a los interlocutores sociales y administradores públicos, en particular de los países en desarrollo. Estas actividades abordaron varios temas, incluida la seguridad y la salud. Después de la Segunda Guerra Mundial, la OIT experimentó un rápido crecimiento en el número de Estados Miembros, y los países desarrollados se convirtieron en una minoría. Para abordar esto, la OIT implementó un programa de asistencia técnica para ayudar a los países a desarrollar capacidades para la implementación de políticas y establecer instituciones y sistemas nacionales de inspección laboral.

Figura 1.1

Línea de Tiempo de las normas internacionales del Trabajo de la OIT.



Fuente: OIT, 2018.

Uno de los principales esfuerzos de la OIT después de la guerra fue la creación de repertorios de recomendaciones prácticas y directrices para la seguridad y salud en el trabajo (SST). Estos códigos, que son el producto de negociaciones entre tres partes, no son jurídicamente vinculantes y no anulan las leyes y reglamentos nacionales. En su lugar, ofrecen orientación sobre cómo lograr niveles aceptables de práctica, incluidos los exigidos por las reglamentaciones nacionales. Desde su introducción en la década de 1950, estos códigos han brindado orientación sobre SST para diversos sectores económicos, como la minería, la agricultura y la construcción naval, así como protecciones contra peligros como la radiación y los productos químicos nocivos. Las directrices de la OIT también provienen de reuniones de expertos entre tres partes. Dos conjuntos importantes de directrices son las Directrices sobre los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (OIT-OSH 2001) y los Principios rectores técnicos y éticos para la vigilancia de la salud de los trabajadores¹.

1.5 Algunos accidentes laborales ocurridos después de 1919:

- En Flixborough², Reino Unido, el 1 de junio de 1974, tuvo lugar un trágico evento en el que 28 trabajadores perdieron la vida y otros 36 resultaron heridos debido a la explosión de una nube inflamable causada por la falta de una gestión adecuada de la seguridad y el mantenimiento de la planta. Este evento sirve como un recordatorio de la importancia de mantener un entorno de trabajo seguro y protegido para evitar que ocurran tales desastres.
- Seveso 1976 ³Uno de los reactores ubicados en una planta química en las afueras de Meda, Italia, explotó en julio de 1976, lo que provocó la liberación de una cantidad significativa de dioxinas tóxicas. Este incidente, conocido como el desastre de Seveso, es ampliamente reconocido como uno de los accidentes más significativos en la historia de la industria química.
- El año 1984 vio un evento trágico en Bhopal⁴, Madhya Pradesh, India, donde una planta de pesticidas liberó más de 30 toneladas de isocianato de metilo al medio ambiente, afectando a más de 600.000 personas que vivían y trabajaban cerca. Según estimaciones del gobierno, el accidente ha causado aproximadamente 15.000

¹ Los repertorios de recomendaciones prácticas de la OIT, véase: <https://www.ilo.org/safework/info/standards-andinstruments/codes/lang--es/index.htm>

²Fuente: https://blog.nationalarchives.gov.uk/wp-content/uploads/2014/05/IMG_4296.jpg

³Fuente: Health and Safety Executive, Reino Unido: <http://www.hse.gov.uk/comah/sragtech/caseseveso76.htm>

⁴ Recursos: <https://www.theatlantic.com/photo/2014/12/bhopal-the-worlds-worst-industrial-disaster-30-years-later/100864/>

muerres a lo largo de los años. Lamentablemente, las sustancias tóxicas persisten y causan problemas respiratorios, daños en los órganos internos y problemas en el sistema inmunológico de los sobrevivientes y sus descendientes.

- El incidente de Phillips 1985⁵ ocurrió el 23 de octubre de 1989 en Pasadena, Texas, en una planta química. Este incidente involucró una fuga de productos químicos nocivos que resultó en numerosas víctimas. Específicamente, 23 personas perdieron trágicamente la vida, mientras que hasta 300 trabajadores resultaron heridos en diversos grados.
- El desastre nuclear de Chernóbil⁶ ocurrió en abril de 1986 cuando explotó uno de los cuatro reactores nucleares de la planta de energía en Ucrania, liberando una radiación 100 veces más poderosa que las bombas atómicas que se lanzaron sobre Hiroshima y Nagasaki. La explosión resultó en la muerte inmediata de 31 personas, y muchas más han muerto como resultado de los efectos a largo plazo de la radiación. El número de muertes en la región continúa aumentando cada año, con un aumento significativo en la mortalidad por cáncer de tiroides.
- En 2010, un grupo de 33 mineros se encontraron en una situación desesperada cuando quedaron atrapados en una mina subterránea ubicada en el norte de Chile⁷. El lamentable incidente ocurrió como resultado de un accidente que ocasionó que la salida de la mina fuera bloqueada, dejando a los mineros varados bajo tierra por más de dos meses.
- En marzo de 2011, un gran terremoto y un tsunami azotaron el noreste de Japón, lo que provocó fallas técnicas en la planta de energía nuclear de Fukushima⁸. Esto resultó en una cadena de explosiones, incendios y la liberación de niveles peligrosos de radiación al medio ambiente. El incidente provocó lesiones y daños a los trabajadores, los servicios de emergencia y el equipo.
- El trágico incidente del derrumbe del edificio Rana Plaza en Dhaka, Bangladesh, ocurrió el 24 de abril de 2013. El edificio albergaba cinco fábricas de ropa y el derrumbe resultó en la pérdida de 1132 vidas y más de 2500 personas que sufrieron heridas. Este evento ahora es conocido como el desastre de Frog Square de 2013⁹. Se considera uno de los peores desastres industriales de la historia y provocó

⁵ Fuente: FEMA, USA / <https://www.usfa.fema.gov/downloads/pdf/publications/tr-035.pdf>

⁶ Fuente: UNSCEAR / <http://www.unscear.org/unscear/en/chernobyl.html>

⁷ Fuente: OIT

⁸ Fuente: OIT Safe Work / https://www.ilo.org/safework/areasofwork/radiation-protection/WCMS_153297/lang--en/index.htm.

⁹ Fuente: https://www.ilo.org/global/topics/geip/WCMS_614394/lang--en/index.htm

indignación mundial y reclamos por mejores condiciones laborales y derechos para los trabajadores de las fábricas de ropa. La tragedia puso de relieve las consecuencias devastadoras de la mala construcción de edificios y los entornos de trabajo inseguros en la industria de la moda. El desastre de Frog Square sirve como un recordatorio de la importancia de las prácticas éticas y sostenibles en la industria de la moda para garantizar la seguridad y el bienestar de todas las personas involucradas en la cadena de suministro.

- El año 2019 vio un incidente catastrófico en la ciudad brasileña de Brumadinho¹⁰, donde se rompió una represa que contenía desechos mineros, lo que resultó en la pérdida de más de 300 vidas. Esta represa pertenecía a una mina de hierro operada por la empresa minera Vale. Desafortunadamente, esta no fue la primera tragedia de este tipo que ocurrió en el estado de Minas Gerais, ya que un accidente similar en 2016 se cobró la vida de 19 personas.

1.6 La necesidad de una cultura de prevención.

El concepto de "cultura de seguridad" surgió como respuesta al desastre nuclear de Chernóbil en 1986, con investigaciones e informes que identificaron las deficiencias en la cultura de seguridad como un problema clave a abordar. A fines del siglo XX, la economía política global se desplazó hacia el liberalismo de mercado, mientras que la política de SST reconoció la necesidad de nuevos enfoques para abordar las tecnologías en evolución, los patrones de trabajo cambiantes, la industria y la demografía laboral. Los enfoques regulatorios prescriptivos tradicionales se consideraron insuficientes, lo que llevó a reformas en el noroeste de Europa que se extendieron a otras economías de mercado avanzadas. Estas reformas se reflejaron en el Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 155) y su Recomendación (núm. 164), que establecieron principios para la política y acción nacional en materia de SST. La estrategia involucró intervenciones en la formulación de políticas nacionales, la participación de empleadores y trabajadores, la definición de responsabilidades institucionales y la implementación de sistemas de registro.

El Convenio y la Recomendación subrayan la importancia de promover la salud física y mental en el lugar de trabajo y adaptar el trabajo a las capacidades de los trabajadores. Los servicios de salud deben ser multidisciplinarios y tener independencia profesional, reconociendo que la reestructuración y reorganización del trabajo puede afectar la salud física y mental. Este enfoque anticipó el aumento de los riesgos psicosociales en el

¹⁰ Fuente: <https://www.theguardian.com/world/2019/feb/15/brazil-mine-collapse-vale-arrests-employees-latest>; <https://www.theguardian.com/world/2019/jan/29/brazil-dam-collapse-brumadinho-five-arrested-including-three-mining-firm-staff>

lugar de trabajo que se produciría en el futuro. En la década de 1980, surgió un nuevo enfoque político que priorizó la gestión de riesgos, influenciado por los principales accidentes industriales y la ciencia de identificación y control de peligros. Esto condujo a enfoques más sistemáticos para la gestión de la SST, incluido el desarrollo de normas voluntarias y sistemas de certificación. La OIT publicó directrices sobre sistemas de gestión de seguridad y salud en 2001, enfatizando la importancia del liderazgo, la responsabilidad y la representación de los trabajadores. La adopción del enfoque basado en sistemas se ha visto facilitada por avances significativos, que han jugado un papel crucial en la institucionalización de este enfoque dentro de las políticas y prácticas nacionales y laborales.

1.7 La OIT y la Seguridad y Salud en el nuevo milenio.

El trabajo de la OIT en materia de SST ha pasado por tres etapas. La primera etapa se centró en la creación de normas y plataformas científicas. La segunda etapa amplió las actividades normativas y brindó asistencia técnica para abordar las necesidades globales. La tercera etapa respondió a los desafíos que trajo consigo la globalización y los cambios en las prácticas económicas y políticas. La respuesta de la OIT a la necesidad de enfoques menos prescriptivos para la regulación y el control de la SST se refleja en el Convenio núm. 155 y la Recomendación núm. 164. El Protocolo del Convenio se adoptó en 2002 para mejorar la gobernanza de la SST a nivel nacional mediante el fortalecimiento de los procesos de registro y notificación de accidentes en el lugar de trabajo y enfermedades profesionales.

La OIT también adoptó el Convenio núm. 187 y su Recomendación núm. 197 para establecer que los Estados miembros deben introducir un marco de promoción para la mejora continua de la SST y la prevención de lesiones y enfermedades profesionales. La Estrategia global de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo, adoptada en 2003, confirma las normas internacionales como un pilar central para promover la SST y exige una acción integrada para maximizar el impacto.

La Estrategia enfatiza la importancia de tomar acción en diversas áreas, como la implementación de los instrumentos de la OIT, la sensibilización, la prestación de asistencia técnica y la colaboración internacional. Además, hay un enfoque en el desarrollo de programas nacionales, la protección de los trabajadores vulnerables y la ampliación de la comprensión de la SST más allá de los beneficios de seguridad, sino también su impacto positivo en la sociedad y el bienestar general. Esto requiere esfuerzos continuos y una perspectiva más amplia sobre el papel de la SST en las sociedades modernas.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha aumentado su apoyo a la inspección del trabajo y la aplicación de dos de sus convenios más importantes: el

Convenio sobre la inspección del trabajo y el Convenio sobre la inspección del trabajo (agricultura). Estos convenios son cruciales para promover condiciones de trabajo saludables y lograr el objetivo estratégico de la OIT de trabajo decente y protección social. La importancia de la inspección del trabajo, particularmente en materia de seguridad y salud en el trabajo (SST), se reafirmó en una resolución y conclusiones adoptadas por la OIT en 2011. La OIT también colabora con las autoridades nacionales y la Asociación Internacional de Seguridad Social para organizar el Congreso Mundial sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, que reúne a las partes interesadas para adoptar nuevas declaraciones relacionadas con la SST. Estas declaraciones, como la Declaración de Seúl y la Declaración de Estambul, enfatizan el derecho a un entorno seguro y saludable y la importancia de la prevención para garantizar un entorno de trabajo seguro.

La OIT reconoce la importancia de promover prácticas sostenibles de seguridad y salud en todo el mundo y lo ha convertido en una responsabilidad humana y social fundamental para los países signatarios. El Congreso de la Copa Mundial en Singapur en 2017 hizo un llamado a la acción global para abordar los desafíos emergentes en materia de SST. En 2015, la OIT propuso cinco programas emblemáticos, incluido el Programa de seguridad y salud para todos, que se centra en los países en desarrollo y los trabajadores vulnerables en sectores de alto riesgo. El Mecanismo de Revisión de Normas de la OIT ha examinado y revisado los instrumentos SST para proteger mejor a los trabajadores y abordar las brechas regulatorias. El Grupo de Trabajo Tripartito ha recomendado promover las convenciones sobre SST y brindar asistencia técnica a los Estados Miembros. A pesar del progreso realizado en los últimos 100 años, la promoción de prácticas sostenibles de seguridad y salud en todo el mundo sigue siendo una tarea crucial.

1.8 Desafíos y Oportunidades para la Seguridad Laboral

La ocurrencia de muertes, lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo cambia con el tiempo a escala global. Estos cambios pueden ocurrir de forma gradual o abrupta y pueden tener efectos tanto positivos como negativos en la seguridad, la salud y el bienestar de los trabajadores. Este artículo proporciona una breve descripción de algunos de los factores clave que están dando forma al mundo del trabajo y su impacto en la seguridad y salud en el trabajo (SST). La atención se centra en cuatro áreas principales que están experimentando cambios: tecnología, demografía, desarrollo sostenible (incluido el cambio climático) y organización del trabajo. El artículo explora cómo estos cambios afectarán el futuro de la SST y los desafíos y oportunidades que conllevan.

1.8.1 En el ámbito tecnológico.

Es difícil predecir con precisión cómo seguirán desarrollándose estas tecnologías, pero las tendencias actuales sugieren que se generalizarán aún más en los próximos años. Por ejemplo, se pronostica que para 2030 habrá siete mil millones de dispositivos de red y la robótica avanzada será común en las empresas y los hogares. El impacto de los avances tecnológicos en el trabajo es integral y afecta la naturaleza del trabajo, la forma en que se realiza y las condiciones en las que se lleva a cabo. El ritmo al que se están produciendo estos cambios se está acelerando y ya han tenido un impacto significativo en la seguridad y la salud de los trabajadores.

Es probable que estos cambios continúen en el futuro, en términos de seguridad y salud ocupacional, hay tres áreas clave de desarrollo a considerar: digitalización, TIC, automatización y robótica, y nanotecnología. Cada una de estas áreas presenta desafíos y oportunidades únicos para mejorar la seguridad y la salud de los trabajadores. Este período de cambio se ha denominado la "cuarta revolución industrial", que está siendo impulsada por la digitalización de la información. Tecnologías como la inteligencia artificial, la robótica, la automatización y el Internet de las cosas son cada vez más frecuentes en el lugar de trabajo.

El avance y el uso generalizado de la tecnología digital y la comunicación están impulsando la cuarta revolución industrial. Esto tiene implicaciones significativas para la seguridad y la salud en el trabajo, ya que la tecnología ahora puede realizar tareas peligrosas que anteriormente realizaban los humanos. El uso de la inteligencia artificial también tiene beneficios para la seguridad de los trabajadores, pero también puede generar desplazamiento e inseguridad laboral. La virtualización del trabajo, incluido el teletrabajo y la programación flexible, puede brindar oportunidades para un mejor equilibrio entre el trabajo y la vida personal y reducir los riesgos de los desplazamientos, pero también plantea nuevos desafíos para gestionar los riesgos psicosociales y garantizar espacios de trabajo ergonómicos. A medida que más personas trabajen de forma remota, pueden surgir nuevos riesgos y factores como el ritmo de trabajo (The Guardian, 2018), y el estilo de gestión serán cada vez más importantes.

El uso de dispositivos inteligentes en el lugar de trabajo puede tener inconvenientes para los trabajadores, como la pérdida de autonomía e interacción con los compañeros de trabajo, lo que genera sentimientos de estrés y aislamiento. Empresas como Amazon incluso han patentado pulseras que rastrean y dirigen a los trabajadores del almacén a nuevas tareas, eliminando aún más la interacción humana. A medida que avanza la tecnología, la posibilidad de que los dispositivos implantables se conviertan en parte del futuro del trabajo presenta riesgos potenciales para la seguridad y la salud en el trabajo (SST). Sin embargo, surgen nuevas oportunidades del uso de la digitalización, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y otras tecnologías para mejorar el

conocimiento y la formación en SST. Esto puede incluir aplicaciones informáticas, programas de formación en línea y realidad virtual y aumentada para facilitar la formación.

El uso de macrodatos también puede ayudar en la gestión de la SST mediante el análisis de grandes conjuntos de datos para controlar mejor el lugar de trabajo y mitigar el estrés y la tensión de los trabajadores. Sin embargo, también existe una tendencia creciente a utilizar programas y aplicaciones informáticas para controlar a los trabajadores, lo que puede afectar a su privacidad y vida personal (Jeske, 2016). En general, si bien la digitalización y las TIC pueden brindar beneficios para la SST, es importante considerar los posibles inconvenientes y riesgos. Es necesario realizar más investigaciones en temas como la ciberseguridad y la protección de datos. Al equilibrar los beneficios y los inconvenientes, la tecnología se puede utilizar para mejorar los resultados de SST y proteger el bienestar de los trabajadores.

La utilización de la digitalización y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) no solo ofrece oportunidades para mejorar la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), sino que también puede mejorar las prácticas de inspección. Por ejemplo, la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA), que es un departamento de la autoridad laboral de los Estados Unidos, ha empleado drones para inspecciones aéreas no tripuladas en situaciones en las que podría ser peligroso para los inspectores ingresar a instalaciones como una plataforma de perforación con un incendio o un edificio colapsado. Este método innovador puede aumentar la capacidad de las inspecciones laborales, que a menudo se ve limitada por la insuficiencia de recursos humanos. (BIM Plus, 2017; Dakota Software, 2019).

El uso de dispositivos inteligentes en el lugar de trabajo puede generar una pérdida de autonomía e interacción social entre los trabajadores, lo que genera estrés y aislamiento. La patente de Amazon de una pulsera que dirige a los trabajadores del almacén a sus tareas destaca esta tendencia. También hay un interés creciente en los dispositivos implantables, que plantean sus propios riesgos potenciales para la salud y la seguridad en el trabajo (SST). Sin embargo, la digitalización y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) presentan nuevas oportunidades para difundir conocimientos sobre salud y seguridad y mejorar las habilidades de los trabajadores a través de aplicaciones informáticas, programas de capacitación en línea y realidad virtual y aumentada. El análisis de big data también puede ayudar a mitigar el estrés y la tensión en el lugar de trabajo. Sin embargo, existe el riesgo de sobrecontrolar a los trabajadores a través de programas y aplicaciones informáticas, lo que puede vulnerar la privacidad y la vida personal. La ciberseguridad y la protección de datos también son preocupaciones en este contexto, si bien la digitalización y las TIC pueden mejorar los resultados de las inspecciones de SST, deben usarse con prudencia para evitar riesgos psicosociales.

1.8.2 Ámbito de la Automatización y Robótica.

Ya ha habido casos de accidentes e incluso muertes relacionadas con el uso de la robótica en el lugar de trabajo. Por ejemplo, en 2015, un trabajador murió cuando un robot lo agarró y lo estrelló contra una placa de metal en una fábrica de Volkswagen. A medida que los robots se vuelven más frecuentes en industrias como la agricultura, la horticultura, la logística y la fabricación, existe una mayor probabilidad de que ocurran incidentes similares. Si bien la proliferación de la automatización y la robótica puede tener efectos positivos en la seguridad y la salud de los trabajadores, también existen preocupaciones sobre cómo estas tecnologías interactúan con los humanos en el lugar de trabajo. Por ejemplo, el uso de exoesqueletos mecánicos puede ayudar a prevenir trastornos musculoesqueléticos, pero también pueden introducir nuevos riesgos ergonómicos. Además, el uso cada vez mayor de robots en diversas industrias puede dar lugar a riesgos psicosociales nuevos o desconocidos relacionados con la interacción humana con estas tecnologías. Además, el uso de robots puede aumentar indirectamente el riesgo de lesiones a través del contacto humano con los equipos que los operan. Esto ha llevado a un debate considerable sobre la amenaza potencial que representan la automatización y la robótica para el empleo.

En resumen, si bien la automatización y la robótica tienen el potencial de mejorar la seguridad y la salud de los trabajadores, también existen riesgos asociados con su uso. A medida que estas tecnologías continúan evolucionando y se integran más en el lugar de trabajo, es importante considerar cuidadosamente su impacto en los trabajadores y tomar medidas para mitigar los riesgos potenciales. La automatización y la robótica han estado presentes en el lugar de trabajo durante bastante tiempo. Sin embargo, lo que está cambiando hoy en día es la rápida evolución de estas tecnologías y su integración en cada vez más situaciones de trabajo. Por ejemplo, los almacenes de Amazon han visto un aumento significativo en la cantidad de robots utilizados, de 1400 a 30 000 en menos de dos años. Además, los avances en inteligencia artificial han hecho posible automatizar tareas cognitivas más complejas que antes estaban reservadas para los humanos. Esto ha llevado al desarrollo de robots colaborativos ('cobots') que trabajan junto a los humanos e incluso realizan ciertas tareas de forma autónoma.

Es necesario que los trabajadores reciban formación sobre los posibles riesgos para la salud y la seguridad que conllevan las nuevas tareas. El desempleo y el subempleo pueden tener impactos negativos en la salud mental de los trabajadores, lo que enfatiza la necesidad de priorizar la conexión entre la salud pública y la seguridad ocupacional a lo largo de su vida. La siguiente tabla 1.1 presenta las diversas formas en que la robótica y la

IA pueden crear tanto ventajas como desventajas en términos de seguridad y salud de los trabajadores.

Tabla 1.1

Automatización y Robótica: Desafíos y Oportunidades en Salud y Seguridad en el Trabajo.

OPORTUNIDADES	DESAFIOS.
Una forma de mantener a las personas a salvo de daños en entornos peligrosos es utilizar robótica y dermatoesqueletos para asumir tareas peligrosas que pueden causar tensión física o incomodidad.	El desarrollo de nuevas formas de interacción hombre-máquina ha llevado a un riesgo ergonómico significativo, que incluye la exposición a nuevos peligros como campos electromagnéticos y accidentes causados por la falta de comprensión y control sobre los procesos de trabajo.
Puede ayudar a reducir la necesidad de que los trabajadores se pongan en peligro, lo que genera menos accidentes y lesiones.	Este riesgo se exagera cuando los humanos y los robots trabajan en estrecha colaboración y las personas confían demasiado en la infalibilidad del robot o la IA.
Los avances en las medidas de prevención automatizadas pueden ayudar a identificar y abordar los peligros potenciales antes de que representen una amenaza.	Además, existen desafíos relacionados con la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, incluido el trato con una fuerza laboral más diversa y dispersa debido al mayor acceso a las oportunidades de empleo y la sustitución y transformación de puestos de trabajo.
Por último, obtener una mejor comprensión del comportamiento de riesgo puede ayudar a las personas a tomar decisiones informadas sobre cómo navegar en entornos peligrosos y minimizar su exposición al daño. Al implementar estas estrategias, podemos ayudar a garantizar que las personas estén protegidas contra daños y puedan trabajar y vivir en condiciones más seguras.	

Fuente: Beers, 2016; Cox y otros autores, 2014; Stacey y otros autores, 2017; SUVA, 2011.

1.8.3 Nanotecnología.

En las primeras décadas del siglo XXI, ha habido avances significativos en la creación y utilización de nuevos materiales y procesos. Estos avances tienen implicaciones importantes para identificar y gestionar los riesgos potenciales asociados con su uso. Un ejemplo notable es la aparición de los nanomateriales, que consisten en materiales con dimensiones externas entre 1 y 100 nanómetros. Los nanomateriales poseen propiedades especiales que los hacen ideales para una amplia gama de aplicaciones, incluidos bienes de consumo más eficientes y dispositivos electrónicos más rápidos.

La nanotecnología tiene un inmenso potencial en varios campos, como la ingeniería, la medicina y las TIC. Se estima que el mercado global de nanomateriales vale 20.000 millones de euros y genera empleo para 300.000 a 400.000 personas solo en Europa. Los productos basados en nanotecnología han visto un aumento significativo en valor de 200 mil millones en 2009 a 2 billones en 2015. Sin embargo, la producción de nanomateriales también presenta peligros únicos para la salud, especialmente para los trabajadores en las cadenas de suministro globales que están al frente de la exposición a estos materiales

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, (s/f), ha observado que los efectos más devastadores de los nanomateriales se dan en los pulmones y pueden causar inflamación, daño tisular, fibrosis y generación de tumores. Las nanopartículas también pueden circular por el torrente sanguíneo y afectar órganos como el cerebro, los riñones y el hígado. Se ha descubierto que los nanotubos de carbono causan efectos similares a los del asbesto. A pesar de la creciente conciencia del impacto potencial de los nanomateriales en la salud humana y el medio ambiente, nuestro conocimiento de las relaciones entre las propiedades físicas de los nanomateriales, su toxicidad biológica y sus efectos aún es limitado.

Los gobiernos y los interlocutores sociales requieren información precisa para aplicar las medidas de control adecuadas en el lugar de trabajo, ya que las fichas de datos de seguridad de los materiales pueden no proporcionar información fiable sobre los nanomateriales, que requieren medidas de control específicas que pueden diferir de las del material a granel. En muchos países, es obligatorio que los trabajadores participen en temas de salud y seguridad. El Convenio sobre seguridad y salud en el trabajo de 1981 (núm. 155) exige que los trabajadores y sus representantes reciban una formación adecuada en SST. Este convenio también enfatiza la importancia de brindar información, educación y capacitación a los trabajadores, incluida la capacitación especializada para quienes desempeñan un papel en el mantenimiento de los niveles de seguridad y salud. Es crucial

brindar a los trabajadores capacitación sobre nuevos riesgos y peligros, como los asociados con los nanomateriales de ingeniería. Esto debería ser una parte integral de las discusiones en curso sobre cómo adaptarse a las condiciones cambiantes del lugar de trabajo a través del aprendizaje continuo.

En muchos países, es obligatorio que los trabajadores participen en temas de salud y seguridad. El Convenio sobre seguridad y salud en el trabajo de 1981 (núm. 155) exige que los trabajadores y sus representantes reciban una formación adecuada en SST. Este convenio también enfatiza la importancia de brindar información, educación y capacitación a los trabajadores, incluida la capacitación especializada para quienes desempeñan un papel en el mantenimiento de los niveles de seguridad y salud. Es crucial brindar a los trabajadores capacitación sobre nuevos riesgos y peligros, como los asociados con los nanomateriales de ingeniería. Esto debería ser una parte integral de las discusiones en curso sobre cómo adaptarse a las condiciones cambiantes del lugar de trabajo a través del aprendizaje continuo.

1.8.4 Demografía

La fuerza laboral en todo el mundo está en constante cambio, tanto en la edad y el género como en los patrones de migración. Es crucial considerar cómo estos cambios demográficos afectan las políticas y estrategias de seguridad y salud en el trabajo (SST) para todos los trabajadores, tanto en el presente como en el futuro. Dependiendo de la región, puede haber un aumento de trabajadores jóvenes o una fuerza laboral que envejece, lo que puede ejercer presión sobre los mercados laborales y los sistemas de seguridad social. Sin embargo, estos cambios también ofrecen oportunidades para crear sociedades más inclusivas y saludables.

1.8.5 Fuerza Laboral Joven.

Ciertas regiones, como África y el sur de Asia, tienen un número significativo de jóvenes que ingresan al mercado laboral, lo que tiene un impacto significativo en la fuerza laboral. Desafortunadamente, los menores de 25 años (EU-OSHA, 2007) tienen más probabilidades de estar desempleados o subempleados. A nivel mundial, la tasa de desempleo de los jóvenes es tres veces mayor que la de los trabajadores mayores, que ronda el 4,3 % (OIT, 2018d). Además, los trabajadores jóvenes tienen una tasa más alta de lesiones laborales, particularmente en Europa y Estados Unidos. Este mayor riesgo se puede atribuir a varios factores, incluido su desarrollo físico, psicosocial y emocional, el nivel de educación, las habilidades profesionales, la experiencia laboral y la falta de poder de negociación. Los trabajadores jóvenes también tienen más probabilidades de aceptar

trabajos peligrosos o empleos precarios, participar en formas de empleo atípicas y desconocer sus derechos y responsabilidades en materia de seguridad y salud en el trabajo.

La mejora de la SST para los trabajadores jóvenes sólo puede conseguirse mediante el uso de esfuerzos conjuntos por parte de los gobiernos, las organizaciones de usuarios y de trabajadores, la sociedad civil y, sobre todo, de los jóvenes y las organizaciones de jóvenes.

Una forma de promover una cultura de prevención en el lugar de trabajo y mejorar la seguridad y salud en el trabajo (SST) es establecer metas compartidas y tomar medidas estratégicas para mejorar el conocimiento, las actitudes y los comportamientos relacionados con la SST. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha identificado cinco áreas clave para abordar al mejorar la SST para los trabajadores jóvenes: recopilación y análisis de datos, desarrollo y aplicación de leyes y políticas de protección, creación de capacidad para abordar las necesidades de SST, integración de la SST en la educación y la formación, y fortalecimiento apoyo e investigación sobre la vulnerabilidad de los trabajadores jóvenes a los peligros y riesgos en materia de SST. Al abordar estas áreas, podemos avanzar hacia la mejora de la SST para los trabajadores jóvenes y la creación de lugares de trabajo más seguros y saludables.

1.8.6 Fuerza Laboral Envejecida.

Según la Organización Internacional del Trabajo, se espera que el crecimiento de la población mundial se desacelere considerablemente. Si bien la población mundial aumentó un 65 % entre 1980 y 2017, se estima que disminuirá aproximadamente un 35 % entre 2018 y 2050 debido a la disminución de las tasas de natalidad y al aumento de la esperanza de vida, especialmente en los países en desarrollo. Este cambio demográfico conducirá a un aumento significativo en la proporción de personas mayores de 65 años, del 9 por ciento actual a más del 11 por ciento en 2030 y alrededor del 16 por ciento en 2050, lo que resultará en una mayor dependencia económica de las personas mayores (Kemmlert y Lundholm, 2011) y. Como resultado, la mano de obra envejecerá y los trabajadores tendrán que trabajar durante más años. Esto tendrá importantes consecuencias para el futuro de la seguridad y salud en el trabajo (SST) y el mundo del trabajo. Los trabajadores mayores pueden experimentar una disminución de las capacidades físicas y cognitivas, lo que puede provocar resbalones, tropiezos y caídas, así como lesiones laborales que requieran hospitalización o causen la muerte o fracturas, especialmente entre las mujeres. Por lo tanto, es crucial abordar las necesidades específicas de SST de los trabajadores mayores e implementar medidas para prevenir accidentes y lesiones relacionados con el trabajo (McNamee y otros autores, 1997).

Las habilidades y las condiciones de salud de los trabajadores mayores varían mucho, pero muchos pueden compensar la disminución de habilidades con estrategias basadas en la experiencia. Por lo tanto, los enfoques de salud y seguridad en el trabajo deberían centrarse en adaptar las condiciones de trabajo a la capacidad individual en lugar de depender de la edad cronológica. El desarrollo de condiciones de trabajo sostenibles requerirá una comprensión más amplia de cómo los cambios relacionados con la edad y las exposiciones acumulativas afectan la capacidad de trabajo. Las mujeres, especialmente las mujeres mayores, enfrentan diferentes riesgos debido a la segregación vertical y horizontal en el mercado laboral y tienden a vivir más que los hombres, lo que las hace más vulnerables a los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el lugar de trabajo, la osteoartritis y la osteoporosis. Los empleadores deben integrar la edad y el género en las evaluaciones de riesgos y promover condiciones de trabajo saludables adaptadas a los desafíos que enfrentan los trabajadores que envejecen.

El siguiente artículo analiza la importancia de tener en cuenta la edad y el género al evaluar los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo (SST) en el lugar de trabajo, utilizando como ejemplo la fuerza laboral del Servicio Nacional de Salud (NHS). Destaca la necesidad de evaluaciones e intervenciones de riesgos más específicas que tengan en cuenta las diferentes necesidades y vulnerabilidades de los trabajadores en función de su edad y género. Este enfoque puede conducir a mejores resultados de seguridad y salud en el lugar de trabajo y un mejor bienestar general de los empleados.

El servicio nacional de salud (NHS)¹¹ del Reino Unido ha implementado una evaluación específica de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo (SST) basada en la edad y el sexo para abordar el impacto del aumento de la edad de jubilación de 65 a 68 años en su fuerza laboral. La fuerza laboral del NHS está compuesta por un 77 % de mujeres, y dos tercios son enfermeras mayores de 40 años. La evaluación concluyó que si los trabajadores mayores gozan de buena salud y están aptos para trabajar, pueden ser tan productivos como sus homólogos masculinos. Esto subraya la importancia de implementar pautas de salud y bienestar específicas del sector para garantizar que una vida laboral más larga no afecte negativamente a la salud. La evaluación también enfatiza la necesidad de marcos de evaluación de riesgos adaptativos que evolucionen con las necesidades de una población que envejece. Dichos marcos pueden ayudar a las organizaciones a minimizar los riesgos en la fuente y abordar el impacto acumulativo de tener que trabajar durante más años.

Para abordar eficazmente los problemas de salud de los trabajadores mayores, los médicos de la empresa deben utilizar los conocimientos y prácticas de la medicina geriátrica para implementar medidas preventivas. Para garantizar que los trabajadores mayores puedan seguir prosperando en sus trabajos, los sistemas de SST deben adaptarse a sus necesidades específicas, incluida la provisión de oportunidades educativas continuas que prioricen el bienestar y la dignidad de las personas.

1.8.7 Ámbito de Género.

En todo el mundo persisten las brechas de género en el mercado de trabajo, independientemente de si se trata de países desarrollados o de países en desarrollo. En 2018, las posibilidades de las mujeres de estar empleadas estaban 26,0 puntos porcentuales por debajo de las de los hombres. En los últimos 27 años, ha habido una disminución mínima de menos del 2% en la diferencia entre las tasas de empleo de hombres y mujeres (según lo informado por la Organización Internacional del Trabajo en 2019). Las mujeres enfrentan mayores dificultades para encontrar empleo y tienen más probabilidades de ser empleadas en formas de trabajo atípicas, según los informes (OIT, 2018d y 2016^a).

Así, por ejemplo, aunque las mujeres representen menos del 40 por ciento de la población empleada en el mundo, participante en el 57 por ciento del trabajo a tiempo parcial (OIT, 2016b). Esta situación refleja la distribución desigual, entre hombres y mujeres, del trabajo no remunerado en los hogares y las consecuencias que ello tiene en las posibilidades de obtener un empleo estándar (OIT, 2016a), así como las limitaciones sociales y políticas que sufren las mujeres para recibir educación y acceder a la fuerza de

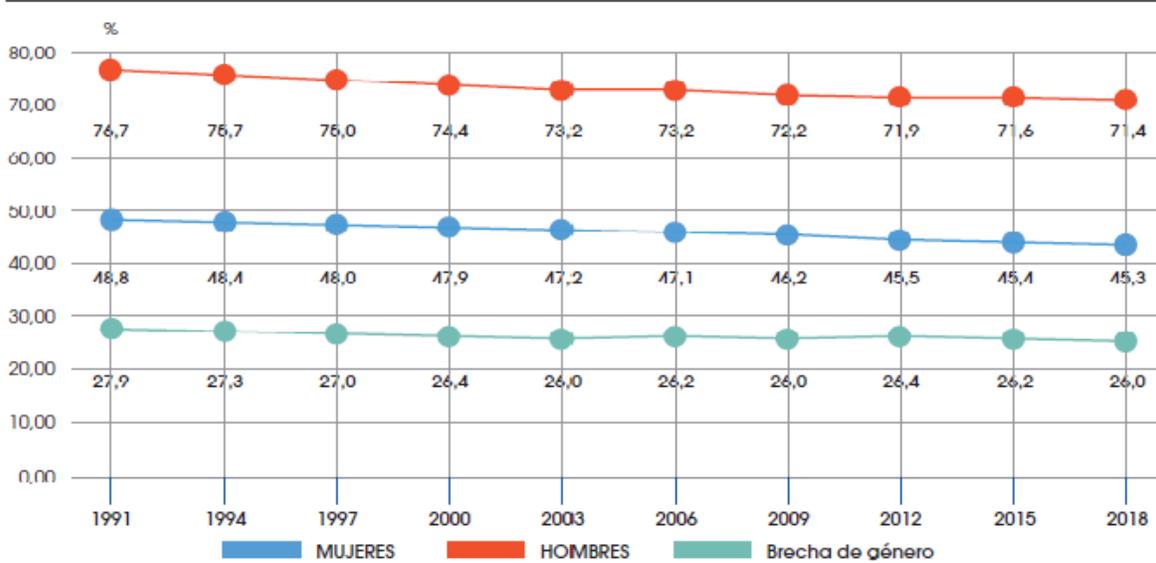
¹¹ NHS Employers, 2018.

Disponible en <https://www.nhsemployers.org/your-workforce/retain-and-improve/staff-experience/health-and-wellbeing/protectingstaff-and-preventing-ill-health/partnership-working-across-your-organisation/hswpg-resources/working-longer-in-the-nhs/job-design/risk-assessments>

trabajo. De modo igual, las mujeres están representadas en exceso en determinados tipos de trabajo, por ejemplo, en el sector de los cuidados, así como en el trabajo informal y en las formas atípicas de empleo.

Gráfico 1.3

Relación entre el empleo y población mundial por sexo, 1991-2018:
grupo de edad entre 15 y 21 años



Fuente: (OIT, 2019b)

El hecho de que las mujeres tiendan a trabajar en ciertas ocupaciones conduce a un conjunto único de problemas de salud y lesiones. El trabajo de las mujeres a menudo implica tareas repetitivas que pueden causar tensión muscular y fatiga, y pueden experimentar más interrupciones y tener menos control sobre su trabajo en comparación con los hombres. Además, las mujeres pueden tener menos acceso a la capacitación, lo que puede aumentar su riesgo de desarrollar problemas de salud agudos y crónicos relacionados con el trabajo. Por ejemplo, las mujeres tienen más probabilidades de sufrir trastornos musculoesqueléticos que los hombres que realizan tareas similares. Estos factores contribuyen a los riesgos generales para la salud a los que se enfrentan las mujeres trabajadoras.

Cuando las mujeres trabajan desde casa en plataformas en línea, enfrentan numerosos riesgos, ya que carecen de derechos laborales básicos y también pueden sufrir violencia doméstica. Esto crea una doble carga para su seguridad y salud. Además, el auge de la economía de plataforma ha desdibujado la línea entre el hogar y el trabajo, lo que genera una presión psicosocial adicional, ya que las mujeres deben equilibrar las demandas

de su trabajo y las responsabilidades familiares, como el cuidado de los niños. Además, la creciente participación de las mujeres en el trabajo digitalizado y TI ha resultado en un aumento del acoso en línea, el ciberacoso y la denigración, creando riesgos psicosociales y estrés laboral para las trabajadoras. Para que las políticas de promoción de la salud beneficien tanto a hombres como a mujeres, deben reconocer la dinámica cambiante de la seguridad, la salud y el bienestar, así como los roles de género. No es suficiente simplemente implementar estrategias para mejorar la seguridad y la salud de las trabajadoras dentro de la política nacional de SST existente, particularmente en sectores donde las mujeres están fuertemente representadas.

A medida que más mujeres ingresan a la fuerza laboral, los patrones específicos en el empleo y la exposición a riesgos físicos y psicológicos emergentes deben monitorearse de cerca para crear estrategias de prevención efectivas. Con el auge del trabajo en plataformas y la desaparición de los límites entre los entornos de trabajo formales e informales, la igualdad de género en términos de seguridad y salud debe comenzar en el hogar. Los gobiernos y los interlocutores sociales deberían colaborar para crear políticas que promuevan el reparto de las responsabilidades familiares y de cuidado entre hombres y mujeres, así como el desarrollo de beneficios que animen a ambos padres a participar.

1.8.8 Trabajadores Migrantes y Salud y Seguridad en el Trabajo.

Según las estimaciones de la OIT de 2018, hubo 164 millones de trabajadores migrantes de un total de 277 millones de migrantes internacionales entre 2013 y 2017. Si bien el empleo no suele ser la razón principal de la migración, a menudo se convierte en un aspecto importante de sus vidas, particularmente como la mayoría de los migrantes tienen entre 20 y 64 años. A pesar de que generalmente comienzan su viaje migratorio con buena salud, los trabajadores migrantes pueden enfrentar una variedad de desafíos de salud física y mental debido a la complejidad y diversidad de sus circunstancias. Si bien algunos trabajadores migrantes ocupan puestos calificados, la mayoría están empleados en trabajos peligrosos y mal pagados en sectores no regulados como la agricultura, la construcción y el trabajo doméstico. Estos trabajos suelen ser temporales o estacionales y carecen de protección para los trabajadores, lo que los hace más vulnerables a los riesgos.

1.8.9 Seguridad en el Trabajo, Desarrollo Sostenible y Salud

Aunque los efectos del cambio climático en la SST pueden no ser tan perceptibles de inmediato como la exposición a agentes químicos o la contaminación del aire, son igual de peligrosos. Los peligros meteorológicos pueden interactuar de maneras que aún no se comprenden por completo, por lo que es esencial tomar medidas proactivas para proteger a los trabajadores. A medida que el cambio climático inducido por el hombre continúa

transformando el mundo, inevitablemente tendrá consecuencias para la seguridad y salud en el trabajo (SST). El medio ambiente es un factor determinante en el mundo del trabajo y, a medida que se degrada, surgirán nuevos riesgos y peligros para los trabajadores. El cambio climático provocará un aumento de las temperaturas, cambios en los patrones de precipitaciones y fenómenos meteorológicos más extremos, lo que provocará nuevas enfermedades, pérdida de biodiversidad y contaminación del aire, el agua y el suelo.

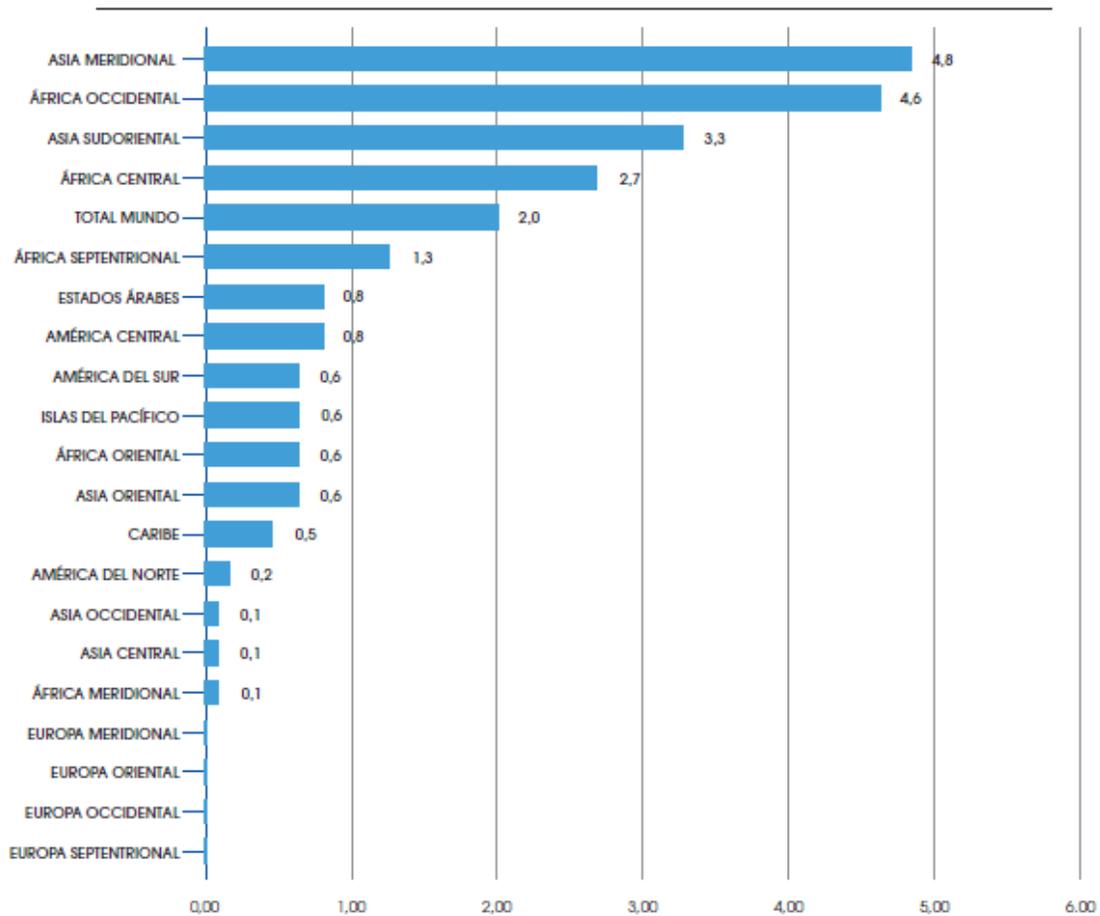
El cambio climático es un peligro ambiental importante para la SST, pero no ha recibido mucha atención. El ambiente de trabajo no está separado del ambiente natural y está sujeto a los mismos riesgos que causan el deterioro del ambiente natural. Por ejemplo, la contaminación del aire por la extracción y quema de carbón no solo afecta la salud de los mineros sino también la de los trabajadores de las industrias cercanas. Por lo tanto, es importante contar con medidas para proteger tanto el entorno laboral como el entorno natural.

1.9.0 Cambio Climático y Degradación Ambiental.

Según estimaciones, se espera que las temperaturas globales aumenten 1,5° para fines del siglo XXI, lo que resultará en una incapacidad para trabajar el 2 por ciento de todas las horas laborales para 2030. Esto equivale a una pérdida de 72 millones de trabajadores a tiempo completo empleos, según lo informado por la OIT en 2018. Sin embargo, los efectos de este aumento de temperatura no se distribuyen uniformemente a nivel mundial. La región ecuatorial, donde reside aproximadamente la mitad de la población mundial, experimentará el aumento de temperatura más significativo. Esta región es el hogar de muchas de las personas más pobres del mundo, que trabajan en industrias como la agricultura. Los efectos negativos sobre su salud, seguridad y capacidad laboral serán significativos. Según un informe de la OIT de 2018, Asia meridional y África occidental serán las regiones más afectadas. El gráfico 1.4 ilustra la pérdida de horas de trabajo proyectada por región para 2030 si los trabajadores disminuyen la velocidad o dejan de trabajar para protegerse de los efectos del estrés por calor.

Gráfico 1.4

Previsión de horas perdidas a causa del estrés producido por el calor si las temperaturas aumentan 1, 5° para 2030 23



Fuente: OIT. 2018. Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo 2018: Sostenibilidad medioambiental con empleo (Ginebra).

El aumento de las temperaturas no solo afectará a quienes trabajan en el interior, sino que tendrá un mayor impacto en los trabajadores que realizan sus actividades al aire libre y están expuestos al sol o realizan labores físicas. Esto afectará específicamente a las industrias relacionadas con los recursos naturales, como la agricultura, la construcción, la pesca y la silvicultura. Sin embargo, el alcance del impacto variará según la forma en que los trabajadores se adapten a los riesgos asociados con las altas temperaturas, así como los factores socioeconómicos y el acceso a la sombra o las opciones de refrigeración. Según un estudio, para 2030, se espera que los trabajadores agrícolas y de la construcción representen la mayoría de las horas de trabajo perdidas debido al estrés por altas temperaturas.

Cuadro 1.1

Tabla de Temperaturas y la Salud y Seguridad del Trabajo.

La disminución de las áreas donde es factible trabajar debido al aumento de las temperaturas y del nivel del mar ha provocado una reducción en la capacidad de trabajo de las personas. En ciertas regiones de Oriente Medio, las temperaturas ya han alcanzado niveles que hacen imposible trabajar al aire libre. Se espera que el número de tales áreas aumente rápidamente en un futuro próximo.

La exposición prolongada al calor excesivo puede tener una amplia gama de efectos negativos para la salud. Estos pueden incluir condiciones tales como golpe de calor y agotamiento, capacidad reducida para tolerar agentes químicos, fatiga, deterioro de la función cognitiva, mayor riesgo de accidentes o errores, respuestas alteradas a la exposición a sustancias químicas peligrosas y diversas consecuencias biológicas, como deshidratación y mayor susceptibilidad a enfermedades respiratorias y cardiovasculares, cataratas, cáncer de piel y cáncer de ojos. Además, la exposición prolongada al calor excesivo puede debilitar el sistema inmunológico, lo que hace que las personas sean más vulnerables a enfermedades e infecciones.

Los riesgos asociados a la seguridad y salud en el trabajo se agudizan en ambientes mal ventilados y sin sistemas de refrigeración, particularmente en tareas que implican generar calor y requieren equipos de protección personal (EPP), que los trabajadores pueden no utilizar adecuadamente.

Ha habido un aumento notable en los desafíos encontrados al realizar tareas que exigen esfuerzo físico, particularmente en entornos extranjeros.

Los trabajadores migrantes, los trabajadores informales y los jornaleros corren un mayor riesgo de sufrir estrés por calor debido a su sobrerrepresentación en industrias como la construcción y la agricultura que implican trabajar a altas temperaturas. Este riesgo se ve agravado por factores como viviendas inadecuadas y falta de acceso a aire acondicionado. Además, estos trabajadores pueden no tener los medios para hacer valer sus derechos laborales debido a la falta de representación y oportunidades para el diálogo social en sus lugares de trabajo.

Existe la posibilidad de un aumento de los problemas de salud asociados con el cambio climático para los trabajadores de países de bajos y medianos ingresos ubicados en regiones tropicales o áreas frecuentemente expuestas a condiciones climáticas extremas y altas temperaturas. Estas regiones suelen tener recursos limitados para gestionar, ajustar y abordar los riesgos asociados.

Los fenómenos atmosféricos extremos también pueden afectar a los trabajadores que participan en tareas de respuesta a emergencias, rescate y limpieza. Estos trabajadores enfrentan riesgos adicionales debido a la exposición a productos químicos y agentes

infecciosos, lesiones, recuperación de cadáveres, control de multitudes, agresiones y trastornos psicológicos. Estos riesgos pueden conducir a condiciones psiquiátricas asociadas, los trabajadores mayores pueden correr un riesgo aún mayor.

Fuente: Gubernot y otros autores, 2014; Kjellstrom y otros autores, 2009; Nilsson y Kjellstrom, 2010; McInnes y otros autores, 2018; Malzoumi y otros autores 2014; Tawatsupa y otros autores, 2013; Niera y otros autores, 2010; León, 2008; Gordon, 2003; Kieffer y otros autores, 2016; Fortune y otros autores, 2013; UNDP, 2016; Schulte y otros autores, 2016; Kjellstrom y otros autores, 2013; Lundgren y otros autores, 2013; Schulte y otros autores, 2009.

La contaminación del aire, específicamente por material particulado 2.5 o por la combustión de combustibles fósiles, representa una amenaza importante para la seguridad y la salud de las personas. Este tipo de contaminación aumenta los riesgos para la salud de todos los trabajadores, en particular de aquellos que realizan actividades al aire libre. Se prevé que las muertes prematuras resultantes de la exposición a la contaminación del aire se multipliquen por cinco, lo que representa un tercio de todas las muertes proyectadas para 2060. Además, los peligros del cambio climático, como el aumento del nivel del mar, la desertificación y la pérdida de tierras productivas, así como como la propagación de enfermedades zoonóticas y transmitidas por virus, pueden tener efectos crónicos en la salud y la seguridad de los trabajadores. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico pronóstica que para 2060, 6.000.000 de trabajadores se ausentaran en el trabajo debido a una enfermedad.

Las tecnologías verdes tienen preocupaciones de salud y seguridad a lo largo de todo su ciclo de vida, desde la extracción de materias primas hasta el desmantelamiento. Estos riesgos pueden afectar a los trabajadores en varios países e industrias. Por ejemplo, los trabajadores en la fabricación de turbinas eólicas pueden estar expuestos a sustancias químicas peligrosas y peligros físicos, lo que provoca problemas de salud y lesiones. Del mismo modo, los trabajadores de la industria solar y la fabricación de bombillas fluorescentes pueden verse expuestos a sustancias tóxicas como el cadmio y el mercurio. El reciclaje también presenta riesgos, incluida la exposición a metales pesados y polvo orgánico. La sustitución de materiales respetuosos con el medio ambiente también puede introducir nuevos riesgos, como la adición de biocidas en pinturas a base de agua. Sin embargo, la transición a la energía renovable puede reducir los riesgos asociados con la minería del carbón, que históricamente ha sido una ocupación peligrosa. Además, la expansión de la agricultura orgánica puede disminuir la exposición de los agricultores a pesticidas y agroquímicos nocivos.

Capítulo II

NUEVAS FORMAS DE TRABAJO

2.1 Formas Atípicas de Trabajo.

El mundo del trabajo ha cambiado de manera significativa, particularmente en los países desarrollados, donde el empleo permanente ya no es el estándar. Varios factores, como la tecnología, los cambios demográficos y el cambio climático, han afectado la forma en que se organiza el trabajo. Es crucial considerar estos cambios para garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables, muchos trabajadores en todo el mundo trabajan muchas horas debido a los bajos salarios o cambios en las prácticas laborales. Cada vez son más los trabajadores que se dedican a formas atípicas de empleo, como el trabajo temporal, a tiempo parcial o por cuenta propia, que ofrecen flexibilidad a las empresas pero que a menudo resultan en precariedad laboral y falta de protección laboral. Las prácticas comunes como el teletrabajo y los horarios de trabajo flexibles también afectan el equilibrio entre la vida laboral, personal y la vida personal. Estos cambios afectan tanto a los trabajadores de la economía formal como a los de la economía informal, y estos últimos enfrentan importantes desafíos para lograr un trabajo decente y condiciones de trabajo seguras.

Otros factores como los salarios bajos, la presión para trabajar horas extras y la falta de autonomía también contribuyen a los riesgos relacionados con el trabajo. Sin embargo, la reducción de las horas de trabajo excesivas puede conducir a mejores resultados en materia de seguridad y salud en el trabajo. La Comisión Global sobre el Futuro del Trabajo ha recomendado el establecimiento de límites a las jornadas laborales excesivamente largas para reducir los accidentes y los riesgos psicosociales. Los trabajadores en formas atípicas de empleo, como los trabajadores temporales o de agencia, corren un riesgo aún mayor de sufrir lesiones relacionadas con el trabajo, riesgos psicosociales, exposición a malas condiciones de trabajo y fatiga, (OIT, 2019a).

Las tasas de lesiones laborales son más altas entre los trabajadores temporales debido a que son contratados para tareas peligrosas que los trabajadores permanentes evitan y tienen menos poder para negociar y representar sus necesidades de seguridad y salud en los comités. En la actualidad, un número significativo de personas en la fuerza laboral global (36,1%) trabaja un horario excesivamente largo, definido como más de 48 horas por semana. Esto es particularmente frecuente en los países en desarrollo, donde los trabajadores pueden necesitar trabajar horas adicionales para complementar los bajos salarios. Si bien es más probable que los hombres trabajen un número excesivo de horas, las mujeres suelen dedicar demasiado tiempo a las tareas domésticas y al cuidado de la

familia. Trabajar muchas horas puede tener efectos negativos en la salud física y mental, incluido un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, trastornos gastrointestinales, ansiedad, depresión y trastornos del sueño. Las mujeres corren un mayor riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles debido al exceso de horas de trabajo, lo que indica la necesidad de que los empleadores gestionen mejor el equilibrio entre la vida laboral y personal de todos los empleados.

Los estudios han demostrado que los trabajadores temporales y contratados, en particular los contratados a través de agencias, tienen una tasa significativamente más alta de lesiones laborales en países como Nueva Zelanda, Italia e India. En Malasia y Vietnam, (Schweder, 2009), los trabajadores migrantes y de temporada en los sectores de la construcción y la manufactura también enfrentan riesgos elevados. Además, los datos de Francia, España y Bélgica sugieren que los trabajadores contratados a través de agencias experimentan tasas más altas de accidentes en comparación con los empleados permanentes (Fabiano y otros autores, 2008; Bena y otros autores, 2011) y la India (Maheshrengaraj y Vinodkumar, 2014). La subcontratación, especialmente la subcontratación, está vinculada a mayores riesgos de accidentes.

A medida que los trabajadores hacen la transición entre diferentes lugares de trabajo y se involucran en empleos informales, enfrentan una variedad de riesgos que pueden poner en peligro su seguridad y salud. Por ejemplo, los conductores de camiones y los subcontratistas a menudo están sujetos a horas de trabajo excesivas, consumo de drogas, exceso de velocidad y mantenimiento inadecuado de los vehículos, lo que los pone en peligro. Además de las lesiones y accidentes laborales, las formas atípicas de empleo también están vinculadas a riesgos psicosociales, como el estrés causado por la precariedad laboral.

Los trabajadores sin seguridad laboral tienen más probabilidades de experimentar síntomas psiquiátricos menores y reportar una tasa más alta de morbilidad auto informada. También son vulnerables a la violencia, el acoso y el abuso por parte de los supervisores debido a su inseguridad económica. En Japón, los trabajadores temporales corren un mayor riesgo de acoso, mientras que en Australia, el acoso sexual es más común entre los trabajadores a tiempo parcial. Los trabajadores con empleos atípicos también pueden carecer de condiciones de trabajo decentes, lo que los expone a diversos peligros. Aunque los empleadores suelen contratar trabajadores temporales para las tareas más peligrosas, los trabajadores a tiempo parcial pueden estar expuestos a riesgos como el ruido y malas condiciones ergonómicas durante períodos breves. En la agricultura, los trabajadores expuestos a herbicidas por períodos breves enfrentan menos riesgos, pero las instalaciones inadecuadas como baños y alojamiento aún pueden representar una amenaza para su salud. Por último, las formas atípicas de empleo contribuyen a aumentar la fatiga. Los horarios flexibles pueden ayudar a las personas a equilibrar el trabajo y la vida familiar, pero los

beneficios varían según la ocupación y la capacidad del trabajador para influir en sus horas de trabajo.

2.2 Jornadas de Trabajo y las Ordenaciones.

Los avances tecnológicos recientes han llevado a que varias formas de arreglos de trabajo flexibles, como el teletrabajo, el trabajo móvil basado en las TIC y los horarios flexibles, se vuelvan más comunes. Los empleadores requieren una fuerza laboral más adaptable, mientras que los cambios en los estilos de vida y las estructuras familiares han dado como resultado que muchos trabajadores necesiten arreglos de trabajo flexibles. Estos arreglos pueden ayudar a los trabajadores a equilibrar su vida laboral y familiar, especialmente aquellos con familias, trabajadores mayores y aquellos con discapacidades. Sin embargo, tales arreglos también pueden desdibujar las líneas entre el trabajo, el ocio y otras actividades, lo que lleva a un mayor estrés relacionado con el trabajo y riesgos psicosociales para la salud.

Se ha descubierto que el teletrabajo y el trabajo móvil basado en las TIC provocan altos niveles de estrés y conflicto entre el trabajo y la familia, lo que provoca trastornos del sueño y otros problemas de salud. Uno de los principales desafíos de tales arreglos es la dificultad de monitorear el trabajo realizado fuera del sitio. Si bien el teletrabajo y el trabajo móvil basado en las TIC pueden tener impactos positivos en el mercado laboral, se necesitan iniciativas de capacitación, concientización y acuerdos gubernamentales para establecer un marco para administrar estos arreglos de manera efectiva.

2.2.1 Desarrollo de la Economía Informal.

Los trabajadores informales a menudo carecen de ingresos regulares y protección social, y tienen poco acceso a sindicatos u otras formas de representación. Además, a menudo no están sujetos a la inspección laboral, lo que los hace invisibles desde el punto de vista normativo, incluso en lo que respecta a la seguridad y salud en el trabajo (SST). Para mejorar la salud y la seguridad de los trabajadores informales, se necesita un proceso de transición para formalizar su empleo. Además, medidas como mejorar las condiciones de trabajo y aumentar la productividad en micro y pequeñas empresas, junto con programas de desarrollo de capacidades, pueden tener un impacto positivo inmediato en la vida de los trabajadores informales. La mayoría de los avances discutidos pertenecen a la economía formal. Sin embargo, más del 60% de la fuerza laboral mundial está empleada en el sector informal, lo que pone a estos trabajadores en mayor riesgo. El porcentaje de trabajadores informales varía según la región, siendo el sur de Asia el que tiene el porcentaje más alto con un 82 %, seguido por el África subsahariana con un 66 %, el este y sudeste de Asia con un 65 %, América Latina con un 51 % y Oriente Medio y Norte. África al 45%. En

contraste, Europa del Este y Asia Central solo tienen un 10% de trabajadores empleados informalmente, (OIT, 2014)

2.2.2 Plataformas Digitales de Trabajo

Durante la última década, las plataformas de trabajo digital se han convertido en una de las principales innovaciones en el mundo del trabajo. Estas plataformas incluyen plataformas basadas en la web que permiten el trabajo colaborativo entre grupos de trabajadores dispersos geográficamente, así como aplicaciones basadas en la ubicación que dirigen el trabajo a áreas geográficas específicas. Las plataformas digitales de trabajo se utilizan en prácticamente todos los sectores y operan a nivel regional, nacional e internacional, ofreciendo una amplia gama de modalidades y relaciones laborales. Sin embargo, desde el punto de vista del control y la seguridad laborales, gran parte de lo que se promociona como "nuevo" en términos del impacto de esta tecnología en realidad recuerda los arreglos laborales más precarios y menos seguros que existían antes de la introducción de protecciones laborales a través de la legislación. y la influencia laboral organizada en los países industrializados a fines del siglo XIX. En muchos sentidos, las plataformas de trabajo digital se asemejan a los arreglos de trabajo predominantes del siglo pasado.

En el siglo XIX, el empleo se basaba en gran medida en el rendimiento y se organizaba en torno a gremios, como señalaron (Garben, 2017; Prassl y Risak, 2016, Berg, 2016). Hoy en día, existen diversas formas de empleo, incluido el trabajo eventual, el trabajo de agencia temporal, los puestos dependientes o cuasi autónomos, el trabajo informal, el trabajo a destajo, el trabajo a tiempo parcial, el trabajo a domicilio y el trabajo colaborativo. Este tipo de trabajo puede ser digital o manual, de alta o baja cualificación, remoto o presencial, a gran o pequeña escala, permanente o temporal, como apunta Garben. Actualmente, el porcentaje de empleo a través de plataformas digitales es relativamente bajo, con estimaciones que oscilan entre el 0,5 % en EE. UU. y el 5 % en Europa. Sin embargo, es probable que siga creciendo, especialmente a medida que países en desarrollo como Malasia y Nigeria adopten estrategias para fomentar el trabajo digital, según Graham y sus colegas.

El trabajo en plataformas digitales a menudo se considera un medio secundario de obtener ingresos en lugar de una fuente primaria. Si bien puede ofrecer nuevas oportunidades para individuos y empresas, existe una tendencia a priorizar la disponibilidad en todo momento. Además, a menudo se considera menos valioso que las formas tradicionales de trabajo, lo que puede conducir a la falta de protección de los trabajadores. Esto tiene implicaciones significativas para la seguridad y salud en el trabajo (SST) de los trabajadores, incluido su acceso a protecciones y su equilibrio entre el trabajo y la vida personal. Si bien el trabajo en plataformas digitales puede ofrecer ventajas como un mejor

control de las horas de trabajo y un mejor equilibrio entre la vida laboral y personal, también puede presentar desafíos relacionados con la SST y la falta de protección de los trabajadores. Muchos trabajadores de plataformas experimentan una gestión de SST deficiente y tienen acceso limitado a los beneficios y recursos tradicionales, incluidos los servicios y equipos de SST. En muchos casos, los trabajadores son responsables de su propia SST y seguro. Esto destaca la necesidad de una gobernanza internacional para regular la SST en las plataformas que operan a nivel mundial.

2.2.3 Jornadas largas de trabajo.

Los cambios que están ocurriendo en el mundo del trabajo presentan tanto desafíos como oportunidades para la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Si bien es importante abordar los nuevos riesgos que vienen con los avances tecnológicos, los cambios demográficos y otros factores que afectan el empleo, estos cambios también ofrecen vías para mejorar las medidas de SST. Para enfrentar estos desafíos de manera efectiva, es necesario reunir a gobiernos, empleadores y trabajadores a nivel internacional y nacional. Anticiparse y gestionar los riesgos es crucial para construir una cultura de prevención para la SST que se adapte a un mundo en constante cambios.

Las nuevas tendencias en la organización del trabajo que implican una mayor autonomía o el trabajo fuera de las instalaciones del empleador requieren una reevaluación de la gestión, la legislación, las políticas y los programas actuales de SST. El ejemplo del trabajo en plataforma destaca la necesidad de abordar la ausencia de una relación laboral establecida entre el trabajador y el empleador. Las nuevas tecnologías como la digitalización, la IA, la robótica y los nanomateriales requieren más investigación sobre sus efectos. Los riesgos psicosociales también son motivo de preocupación, y se necesita más atención para determinar las prácticas laborales que influyen en el estrés relacionado con el trabajo y los resultados de salud mental. Los marcadores biológicos se pueden utilizar para detectar y diagnosticar los niveles de estrés. Se necesita más investigación para comprender la dinámica de los antecedentes de estrés y bienestar, la correlación entre los riesgos psicosociales y su impacto en la salud física, y los efectos de las horas de trabajo excesivas y el trabajo sedentario en la salud física de los trabajadores.

2.2.4 Respuestas a algunos Desafíos.

Uno de los temas más importantes que es necesario abordar para establecer una cultura de prevención en materia de salud y seguridad es la ocurrencia de accidentes de trabajo. Para lograr esto, es necesario incorporar nuevas tecnologías como aplicaciones de seguridad, análisis de big data e IA en la seguridad y salud ocupacional (SST). Sin embargo, es importante considerar los riesgos asociados con la integración de estas nuevas

tecnologías. Además, es esencial cerrar la brecha entre la salud en el lugar de trabajo, la salud pública, la salud ambiental y el bienestar general para anticipar y prevenir problemas emergentes. Las partes interesadas deben promover prácticas laborales sostenibles y culturas organizacionales positivas para crear oportunidades para la promoción de la salud y mejorar la seguridad, la salud y el bienestar de los trabajadores. Es importante comprender la relación entre un clima de seguridad, satisfacción laboral y rotación de personal, así como el impacto del acoso, la violencia, la intimidación y el acoso en el lugar de trabajo sobre el bienestar de los trabajadores. Finalmente, es crucial reconocer la influencia de los factores de gran escala y la desigualdad social en la salud y el bienestar de los trabajadores.

El bienestar de los trabajadores es un aspecto crucial de la vida laboral que abarca no solo las condiciones de salud y seguridad del entorno laboral, sino también cómo se sienten los trabajadores en relación con su entorno laboral y su organización. El bienestar de los trabajadores es un determinante importante de la eficacia a largo plazo de una organización. Es necesario seguir investigando y prestando atención a las cuestiones relacionadas con el bienestar de los trabajadores, incluidos los efectos de las nuevas tecnologías y ocupaciones en la salud y el bienestar de los trabajadores, la reducción de la carga de trabajo, las largas jornadas laborales, y la promoción de entornos de trabajo físicos y psicológicos positivos.

La importancia del bienestar de las personas no se limita a los trabajadores calificados. La forma en que las personas ven varios factores psicosociales en su lugar de trabajo difiere entre países emergentes y en desarrollo, y esta diversidad no se limita a tipos de trabajo particulares. Es crucial anticipar nuevos riesgos, pero no debemos ignorar los riesgos tradicionales que aún existen en diferentes partes del mundo e industrias. El mundo cambia constantemente y es esencial abordar los riesgos emergentes y persistentes.

2.2.5 Gestión de la Seguridad, Salud en el Trabajo.

Un enfoque interdisciplinario de la SST debe reunir varias disciplinas, incluidas las políticas públicas y la legislación laboral, la ingeniería, la ergonomía, el software y la automatización, la tecnología, la tecnología de la salud y los sensores, el medio ambiente, la salud pública, la nutrición, la actividad física, la demografía, la psicología, la sociología y la economía, así como la organización y diseño de empresas y prácticas en recursos humanos. A medida que los límites entre el trabajo, la vida personal y las funciones públicas se vuelven más borrosos, puede ser necesario recurrir a una combinación de disciplinas para abordar los desafíos que surgen. Para ampliar el enfoque de la SST, es necesario explorar y aplicar nuevas competencias en áreas como las disciplinas

psicosociales y económicas. Se requiere un enfoque holístico para proteger a la fuerza laboral actual y futura de los diversos peligros a los que se enfrentan. Por ejemplo, el subempleo puede tener efectos en la salud similares a los del desempleo. El campo de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) se está volviendo cada vez más multidisciplinario, y el papel de los profesionales de SST está cambiando como resultado de las transformaciones económicas. Por ejemplo, los higienistas ocupacionales han perdido influencia en las economías donde la industria pesada y la manufactura han disminuido, mientras que los especialistas generales en SST se han vuelto más frecuentes. La posición de los profesionales de SST es dinámica y está sujeta a cambios en su entorno de trabajo.

Durante el siglo pasado, la seguridad y salud en el trabajo (SST) se enseñó principalmente a los trabajadores, gerentes y empleadores como un aspecto separado de la capacitación en el trabajo. Sin embargo, existe una necesidad creciente de integrar la educación en materia de SST en los programas de educación general y formación profesional para todas las personas antes de que entren en el mercado laboral y continúen a lo largo de su vida laboral. Si bien los formuladores de políticas son cada vez más conscientes de esta necesidad, aún queda mucho por hacer. Incluir la SST en la educación puede crear una generación de trabajadores que realicen tareas en condiciones más seguras y saludables. El aprendizaje permanente, incluida la educación formal e informal, es esencial para adaptarse a los riesgos nuevos y persistentes en el lugar de trabajo y mejorar los resultados de la SST. Esto es parte de una estrategia más amplia para invertir en las capacidades de las personas y promover la igualdad de género y la protección social.

2.2.6 Salud Pública en la Seguridad y Salud del Trabajo.

La seguridad y salud en el trabajo (SST) tiene implicaciones más allá del lugar de trabajo y afecta la salud y el bienestar general de las personas y la sociedad. Dado que el trabajo es un factor determinante de la salud, es importante reconocer las conexiones entre la SST y la salud pública, y considerar nuevas funciones relacionadas con la salud en el trabajo, como la promoción, prevención y gestión de riesgos psicosociales, trastornos de salud mental y no relacionados con la salud. Este vínculo impacta la infraestructura, las leyes que rigen el cuidado de la salud, la salud ambiental, el bienestar social y el compromiso de las instituciones de la sociedad civil con la SST. Para promover ambientes de trabajo saludables, es vital mejorar las prácticas de trabajo que apoyan la salud y previenen enfermedades a través de cambios en la organización, incluido el acceso a alimentos asequibles y saludables, actividad física, buenos hábitos de sueño y tratamiento de peligros psicosociales y adicciones. Existe un reconocimiento creciente de los vínculos entre la SST y la causa y prevención de los trastornos psicosociales y las enfermedades no transmisibles, lo que justifica una mayor protección a través de enfoques de salud pública e investigaciones sobre la combinación de procedimientos que rigen la salud ocupacional y la

higiene ambiental. Esto pone de relieve la necesidad de considerar las aspiraciones a una mejor calidad de vida que están estrechamente relacionadas con otras actividades para la protección del medio ambiente humano.

2.2.7 Desafíos y oportunidades de los nuevos escenarios.

En la fuerza laboral actual, cada vez es menos común que las personas trabajen para un solo empleador durante toda su carrera. En cambio, los trabajadores a menudo tienen múltiples empleadores y trabajos a lo largo de sus vidas, con diferentes caminos y responsabilidades. El aprendizaje permanente también es un aspecto crucial del ciclo de vida de un trabajador, ya que permite a las personas adquirir nuevas habilidades y adaptarse a los cambios en su carrera. La salud y la seguridad de los trabajadores es una preocupación fundamental, no solo para el trabajador individual, sino también para la salud pública, la seguridad y salud en el trabajo (SST) en su conjunto.

Los factores de riesgo del trabajo, la vida personal, los factores sociales y los factores económicos pueden afectar la salud de un trabajador, y la SST debe abordar estos peligros durante toda la vida laboral de un trabajador. Esto incluye abordar la inseguridad en el empleo, el estrés y la ansiedad, el tiempo entre trabajos y otros riesgos para la salud ocupacional. Los límites cambiantes entre el trabajo y la vida personal también plantean desafíos para los servicios de salud pública, especialmente cuando los trabajadores están fuera del lugar de trabajo o tienen formas de empleo atípicas. Si bien la SST es importante, también se necesitan estrategias sociales y económicas más amplias para mejorar los resultados de salud de los trabajadores.

La OIT y la OMS han colaborado para mejorar la capacidad de analizar y modelar datos relacionados con temas de salud ocupacional. Su objetivo es calcular la carga global de enfermedades y lesiones ocupacionales utilizando técnicas existentes para estimar 39 pares de factores de riesgo que afectan los resultados de salud ocupacional. La nueva metodología permitirá el cálculo de la carga de 13 pares de factores de riesgo ocupacional y resultados de salud, incluidos cánceres de piel y cataratas causadas por la exposición ocupacional a la radiación ultravioleta solar, enfermedades cardiovasculares debido al ruido en el trabajo y cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular, depresión y trastornos por consumo de alcohol causados por largas horas de trabajo. Estas estimaciones también servirán como indicadores útiles para los ODS 3 y 8.

2.2.8 Instrumentos y Normas Internacionales.

En el panorama siempre cambiante del lugar de trabajo, los instrumentos de seguridad y salud en el trabajo (SST) de la Organización Internacional del Trabajo siguen

siendo relevantes e importantes. Estos convenios y recomendaciones se revisan periódicamente para garantizar que siguen respondiendo a las demandas cambiantes y se pueden aplicar a los nuevos desafíos de SST. Los últimos instrumentos de SST enfatizan la necesidad de establecer una cultura de prevención cuando se trata de seguridad y salud en el lugar de trabajo. Esto requiere la participación activa de gobiernos, empleadores y trabajadores en todos los niveles.

El Convenio sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, 2006 (núm. 187) y la Recomendación (núm. 197) proporcionan un marco para desarrollar sistemas y programas nacionales de SST en consulta con los empleadores y los trabajadores. El Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 155) sigue siendo pertinente hoy en día, a pesar de tener casi 40 años. Sus disposiciones instan a los estados miembros a estudiar e investigar continuamente los peligros en el lugar de trabajo, mantenerse actualizados sobre el conocimiento científico y las técnicas necesarias, y consultar a especialistas sobre temas específicos de SST.

También establece disposiciones para adaptar las medidas de SST al cambiante mundo del trabajo, asegurando que la organización del trabajo no afecte negativamente a la SST y abordando la fatiga tanto física como mental. Estas normas internacionales del trabajo y los instrumentos de SST son esenciales para crear lugares de trabajo seguros y saludables. La estrategia de promover la coordinación entre las normas de la OIT y otros métodos de acción es eficaz para lograr una eficiencia óptima y sigue siendo aplicable en el mundo actual que cambia rápidamente.

2.2.9 Legislaciones nacionales sobre Salud y Seguridad en el Trabajo.

La legislación nacional sobre SST es un componente crucial de los sistemas nacionales de SST y seguirá siendo importante en el futuro. Esto se debe a que todos los sistemas de SST necesitan una base legal sólida. Las reglas pueden cambiar cuando las cosas en la forma de trabajar de las personas también cambian. Las soluciones legislativas innovadoras para los desafíos actuales incluyen leyes que requieren que las grandes empresas informen sobre los derechos humanos y laborales y operen con la debida diligencia en sus relaciones con subsidiarias y subcontratistas. Las cláusulas laborales relacionadas con la contratación también cobran mayor importancia para garantizar los derechos laborales en la cadena de subcontratación y reubicación. Algunos países están integrando la SST en todas las etapas de la educación. Además, algunos países están ampliando el alcance de su legislación sobre SST al incluir a propietarios e inquilinos, trabajadores por cuenta propia, subcontratistas y trabajadores de agencias como "empleadores" y "trabajadores asalariados" con deberes y derechos. Algunos países también están ampliando el deber general del empleador en términos de SST.

La relación entre empleadores y trabajadores ha cambiado en los últimos años, con algunos países adoptando regímenes de responsabilidad solidaria y asignando la responsabilidad de la acción preventiva a la entidad que controla la actividad laboral. Los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SST) se han utilizado durante muchos años y son esenciales para gestionar la SST de forma eficaz en el lugar de trabajo. Más países exigen a las empresas que establezcan estos sistemas, y las Directrices ILO-OSH de 2001 brindan una valiosa guía para su implementación. Sin embargo, estos sistemas a menudo no incluyen a los trabajadores en formas atípicas de empleo, como el trabajo por cuenta propia o el trabajo en plataforma. Para abordar estos problemas, es importante ampliar el control lógico de la gestión de la SST y proporcionar recursos y formación a los profesionales de la SST. Además, se debe fortalecer la capacidad de los socios intermedios, y puede ser necesaria una mayor supervisión y sanciones para garantizar una certificación confiable.

2.9.1 Evolución de los instrumentos.

Con el tiempo, ha habido un cambio en la forma en que se hacen cumplir las regulaciones, de reglas estrictas a un enfoque en el desempeño y los procesos. Este cambio fue necesario debido a la creciente complejidad de los problemas de salud y seguridad ocupacional causados por tendencias globales como la deslocalización, las cadenas de suministro, la tecnología, la demografía, el cambio climático y los nuevos patrones de trabajo. Los servicios de inspección y los reguladores de la legislación laboral han adaptado su enfoque para hacer frente a estos desafíos, pasando de una inspección basada en listas de verificación a un enfoque más integral de todo el sistema que considera todos los aspectos de un lugar de trabajo y sus interacciones. En lugar de simplemente abordar las debilidades individuales, los inspectores ahora buscan comprender las causas subyacentes del comportamiento corporativo y trabajar con las empresas para implementar cambios sostenibles en las políticas y prácticas de gestión.

Adoptar este enfoque implica que las autoridades planifiquen estratégicamente y utilicen eficientemente sus recursos. Esto implica priorizar y seleccionar objetivos basados en una toma de decisiones informada. También requiere que las autoridades vayan más allá de simplemente monitorear el cumplimiento y consideren influencias más amplias como el comportamiento, el medio ambiente, las finanzas, la política, la cultura y el mercado. Además, es crucial examinar cómo las inspecciones pueden tener efectos indirectos positivos dentro de la industria y la cadena de valor. Tanto las partes interesadas públicas como las privadas pueden desempeñar un papel para abordar problemas de cumplimiento más grandes y sostenibles. La utilización de estas influencias externas puede ser una estrategia más eficaz y sostenible para controlar el cumplimiento. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha publicado pautas para que las autoridades nacionales

aborden estos problemas y aconseja a las autoridades que comprendan completamente las causas subyacentes de los problemas de cumplimiento y cómo orientar las intervenciones de manera adecuada.

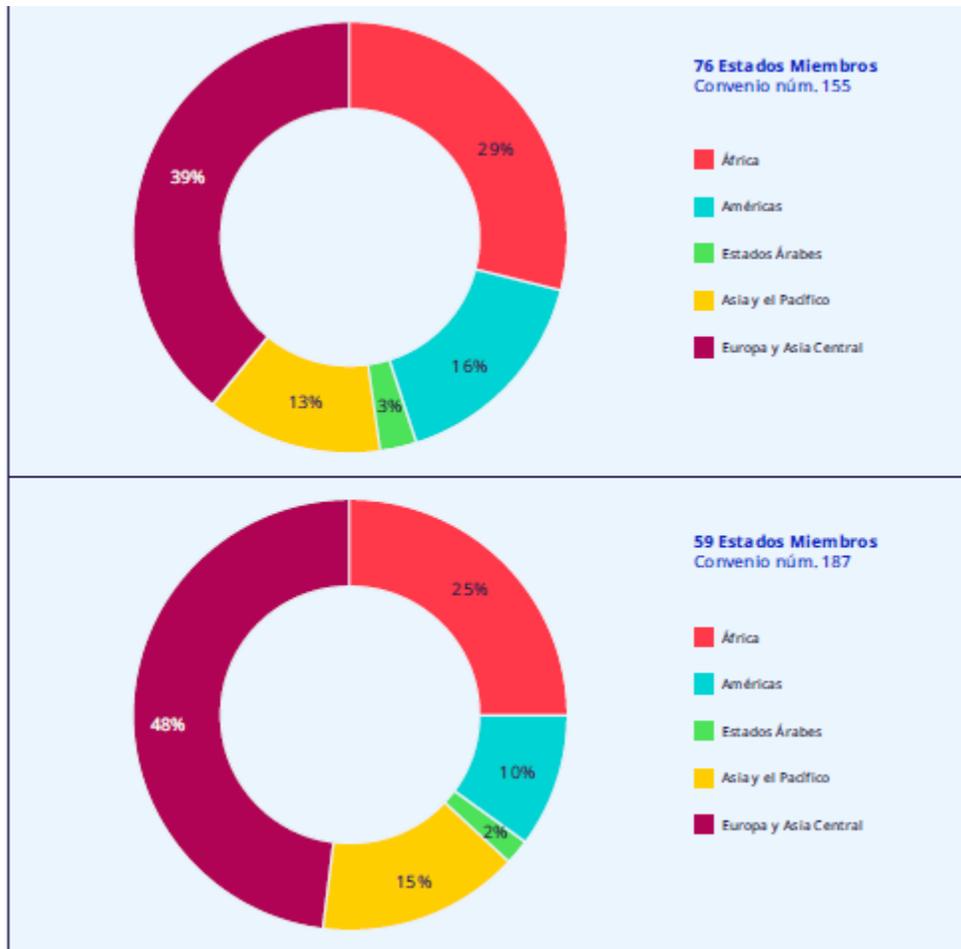
Para que los servicios de inspección del trabajo funcionen correctamente, deben cumplir ciertas condiciones, como contar con el marco legal apropiado y cumplir con las convenciones pertinentes. Los recursos adecuados, incluido el personal calificado y el apoyo financiero, también son esenciales para una operación eficaz. A pesar de los desafíos destacados en los informes de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ha habido poca evidencia de mejora en el tratamiento de estos problemas. De hecho, algunos gobiernos continúan reduciendo el gasto público y los controles regulatorios. Estos cambios requieren que los formuladores de políticas reflexionen sobre cómo mejorar la seguridad y salud en el trabajo (SST) en el futuro, al tiempo que reconocen el papel crucial que desempeña la inspección del trabajo en la aplicación de la legislación.

2.3 Convenios sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

Convenio núm. 155 y el Convenio núm. 187 brindan un enfoque político a la seguridad y salud en el trabajo, enfatizando la importancia de considerarla un interés nacional. Definen las acciones necesarias tanto a nivel nacional como de empresa y promueven una cultura de prevención para lograr entornos de trabajo seguros y saludables. Los convenios destacan la necesidad de una mayor prioridad y compromisos políticos para mejorar la seguridad y la salud en el trabajo. También describen los elementos que deben incluirse en una política, un sistema y un programa nacionales y analizan el seguimiento, la evaluación y la mejora del sistema nacional de SST. A partir de marzo de 2023, solo un pequeño porcentaje de los estados miembros de la OIT han ratificado ambos convenios, lo que indica la necesidad de un mayor compromiso global para crear entornos de trabajo seguros y saludables. A continuación, se muestra el gráfico 2.1 acerca de la distribución geográfica de la ratificación de los convenios números. 155 y 187.

Gráfico 2.1

Distribución Regional de los Convenios 155 y 157



Fuente: OIT, 2019.

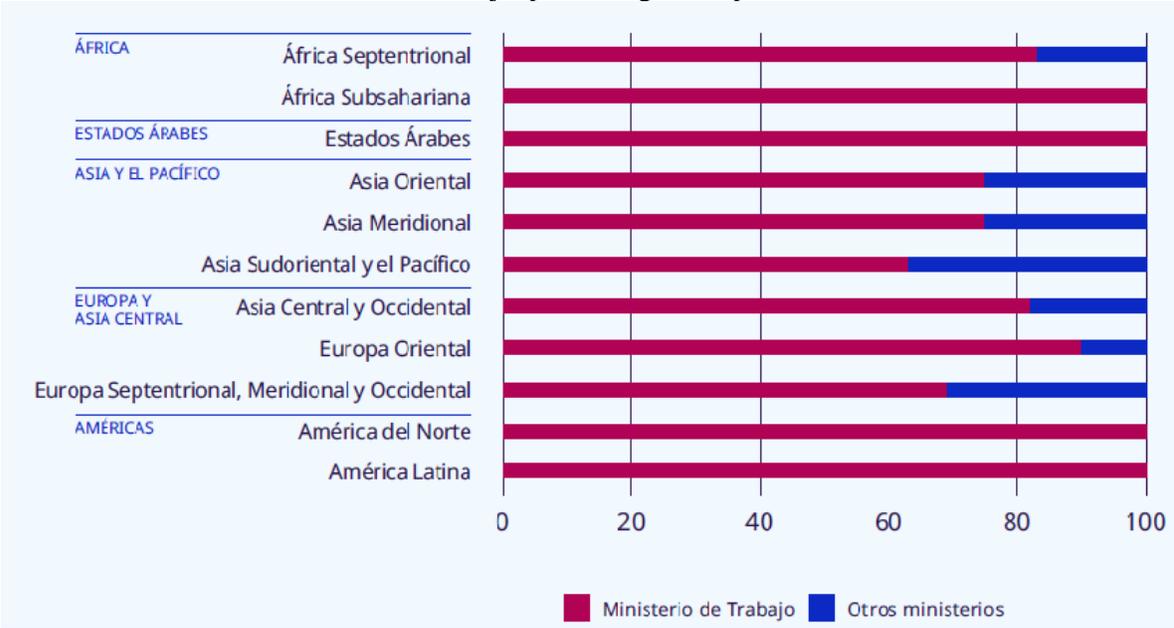
2.4 Responsable de la Seguridad y Salud en el trabajo.

Los órganos de SST suelen tener la tarea de desarrollar políticas, programas y legislación relacionados con la SST a nivel nacional. Esto puede incluir reglamentos de aplicación, códigos de prácticas, normas técnicas y otros elementos del sistema de SST. Estos organismos también son responsables de brindar asesoramiento e información en materia de SST y financiar o realizar investigaciones sobre el tema. A menudo trabajan en consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y trabajadores. El organismo de SST puede estar adscrito a un ministerio gubernamental específico, como el Ministerio de Trabajo o el Ministerio de Salud, o puede ser un organismo independiente especializado en SST. La mayoría de los estados miembros de la OIT tienen una autoridad u organismo de SST, con el 87% de estas agencias adscritas al Ministerio de Trabajo del

Estado. Otros ministerios que pueden supervisar los organismos de SST son el Ministerio de Asuntos Sociales y el Ministerio de Desarrollo Económico. El Gráfico 2 muestra el porcentaje de Estados Miembros de cada subregión que cuentan con un organismo de SST adscrito al Ministerio de Trabajo. En general, está claro que el establecimiento de dichos organismos es un paso importante para garantizar la seguridad y el bienestar de los trabajadores en todo el mundo. Convenio núm. 187, que forma parte de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), exige que todos los estados miembros establezcan una autoridad u organismo responsable de la seguridad y salud en el trabajo (SST) de conformidad con las leyes y prácticas nacionales. El artículo 4 de la convención especifica que estos órganos deben ser designados por los propios estados miembros. Además, el artículo 11 del Convenio núm. 155 proporciona más información sobre las funciones que deben desempeñar las autoridades u organismos competentes.

Gráfico 2.2

Porcentaje de Estados Miembros con organismos de SST adscritos a un ministerio de trabajo, por subregión amplia



Fuente: OIT, 2019.

El nombre del ministerio responsable de la seguridad y salud en el trabajo difiere según el país. Esta variación incluye cualquier ministerio con la palabra "trabajo" o términos relacionados como "empleo" o "recursos humanos" en su nombre. Por ejemplo, en Grecia, el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social es responsable de la SST, mientras que en Ghana, es el Ministerio de Empleo y Relaciones Industriales. En Francia, el Ministerio de Trabajo, Empleo, Formación Profesional y Diálogo Social se encarga de la SST.

Un análisis de este campo revela que la gran mayoría de los estados miembros cuentan con un organismo nacional tripartito para SST. Sin embargo, la presencia de dichos organismos varía según las diferentes regiones y niveles de ingresos, y los países de ingresos más altos tienen el porcentaje más alto de organismos tripartitos nacionales. El diálogo social juega un papel crucial para lograr acuerdos y promover la participación efectiva de las partes interesadas. Cuando las estructuras y los procesos de diálogo social tienen éxito, pueden ayudar a resolver cuestiones económicas y sociales importantes, promover la buena gobernanza, fomentar la paz y la estabilidad y fomentar el progreso económico.

El diálogo social puede adoptar diferentes formas, como un proceso tripartito en el que participen el gobierno, los empleadores y las organizaciones laborales, o relaciones bipartitas únicamente entre los trabajadores y la dirección o los sindicatos y las organizaciones de empleadores, como la negociación colectiva o los comités conjuntos de SST en el lugar de trabajo. Los órganos nacionales tripartitos de SST suelen estar integrados por representantes gubernamentales, representantes de las organizaciones de empleadores y representantes de las organizaciones de trabajadores. En algunos casos, también pueden incluirse representantes de otras instituciones como asociaciones de SST e instituciones académicas.

Las funciones de estos órganos varían de un país a otro, algunos desempeñan un papel consultivo y otros tienen poder de decisión en la formulación y regulación de políticas. El Convenio núm. 187 requiere el establecimiento de órganos consultivos tripartitos nacionales para abordar cuestiones de SST, y estos órganos proporcionan una plataforma para reuniones y debates regulares entre las partes involucradas. Aseguran la consulta sobre temas relevantes y revisiones periódicas de políticas y programas nacionales. Los organismos tripartitos de SST también pueden establecerse a nivel regional o local, así como a nivel sectorial en industrias peligrosas. A continuación, se mencionará la conformación de la Comisión Tripartita de Paridad Permanente, de algunos países.

En Brasil, la Comisión Tripartita de Paridad Permanente (CTPP)¹² es el órgano de diálogo social para la SST en Brasil, que opera bajo el Ministerio del Trabajo. Su principal objetivo es participar en la revisión o desarrollo de la normativa en materia de SST. La Comisión está compuesta por 18 representantes, incluidos seis del poder ejecutivo federal, de los empleadores y de los trabajadores. Adicionalmente, podrá invitar a participar en sus reuniones, comisiones temáticas y grupos de trabajo hasta seis expertos o representantes de otras organizaciones u organismos internacionales, aunque no tendrán derecho a voto. La

¹² Brasil. 2022. Diálogo social tripartito en seguridad y salud en el trabajo. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-santiago/documents/publication/wcms_836584.pdf

Comisión también permite la inclusión de representantes de asociaciones e instituciones académicas de SST.

De acuerdo con su Código del Trabajo, Marruecos¹³ ha creado el Consejo de Medicina del Trabajo y de la Prevención de Riesgos Laborales, que actúa como órgano consultivo. Su principal responsabilidad es la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, incluida la prevención de accidentes y enfermedades en el lugar de trabajo. El consejo opera a través de una estructura tripartita e intergubernamental, con representantes de varias agencias gubernamentales. Su objetivo principal es hacer recomendaciones y brindar orientación en materia de SST, en particular sobre el control de la salud en el trabajo, los servicios de salud en el trabajo y la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

La Comisión Nacional Asesora para la Seguridad y Salud en el Trabajo (COCONASST) es un actor clave en el desarrollo de políticas de seguridad y salud en el trabajo (SST) en México¹⁴. Trabaja para mejorar las leyes y reglamentos en materia de SST, proponiendo reformas e identificando medidas preventivas para reducir los riesgos laborales. COCONASST es una agencia gubernamental dependiente del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, con una representación paritaria de miembros de instituciones gubernamentales, organizaciones de empleadores y organizaciones de trabajadores. Cuenta con el apoyo de órganos locales tripartitos en cada estado, denominados Comisiones Consultivas Estatal y de la Ciudad de México para la Seguridad y Salud en el Trabajo, que son presididas por los Ejecutivos Estatales y el jefe de Gobierno de la Ciudad de México, estas comisiones también están formadas por representantes tripartitos.

Turquía ha establecido un Consejo de Seguridad y Salud Ocupacional compuesto por 26 miembros¹⁵, la mitad de los cuales son representantes del gobierno y la otra mitad son representantes de organizaciones no gubernamentales como organizaciones de trabajadores, grupos de empleadores, asociaciones médicas y de ingeniería. Esta junta se creó en 2005 para asesorar sobre políticas y estrategias para mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo (SST) en Turquía y se reúne dos veces al año. Sirve como el máximo órgano consultivo y es responsable de revisar las decisiones tomadas en reuniones anteriores y monitorear su implementación. Turquía garantiza la colaboración tripartita en la práctica de la SST a través de esta junta.

¹³ Marruecos. 2017. Perfil nacional de seguridad y salud en el trabajo. <https://incvt.ma/wp-content/uploads/2016/10/profil-SSTVersion-finale-octobre-2017-derniere-version-1.pdf>

¹⁴ México. Ley Federal del Trabajo, art. 512-A, 512-B.

¹⁵ Türkiye. 2016. Perfil de seguridad y salud en el trabajo de Turquía. <https://www.csgb.gov.tr/medias/4577/kitap10.pdf>

2.4 Aspectos Legales de la Salud y Seguridad en el Trabajo.

Tener un marco legal bien construido y orientado a la prevención para la seguridad y salud en el trabajo (SST) es crucial para un sistema nacional de SST. Dicho marco, que incluye leyes, reglamentos, convenios colectivos y otros instrumentos pertinentes, puede ayudar a los trabajadores y empleadores a comprender y cumplir sus respectivos derechos y deberes. Además, puede ayudar a los gobiernos a administrar y hacer cumplir las disposiciones legales estipuladas en convenios internacionales como los Convenios núms. 155 y 187. Para ayudar a los mandantes de la OIT a establecer o reformar sus leyes de SST, la OIT desarrolló el "Kit de apoyo para el desarrollo de la seguridad y la salud en el trabajo". Legislación Sanitaria". Este kit proporciona un enfoque sistemático para delinear y analizar los principios y los componentes clave de una legislación sobre SST eficaz y centrada en la prevención que sigue los estándares normativos modernos. Identifica los elementos fundamentales de los marcos regulatorios nacionales de SST basados en estándares y directrices internacionales de las naciones más avanzadas en SST. Además, recopila y analiza varias políticas y opciones de diseño al tiempo que destaca ejemplos de elementos legislativos de países con diferentes tradiciones jurídicas para enriquecer y ampliar las perspectivas de los usuarios.

2.4.1 Elementos claves a considerar.

La legislación sobre SST debe ser aplicable a todos los sectores económicos y trabajadores para garantizar su seguridad y salud en el lugar de trabajo. Uno de los principios fundamentales de dicha legislación es la prevención de accidentes y daños a la salud relacionados con la actividad laboral. Convenio núm. 155 enfatiza la necesidad de una política nacional integral de SST que se revise periódicamente para abordar los riesgos en el entorno laboral. Además, el desarrollo de una cultura nacional de prevención es fundamental para promover la seguridad y la salud en el trabajo, como lo establece el artículo 3,3) del Convenio núm. 187. En última instancia, la prevención es fundamental para reducir al mínimo las causas de los riesgos en el lugar de trabajo en la medida en que sea razonable y factible.

Se está considerando la creación de una infraestructura nacional para la seguridad y salud en el trabajo (SST) y la gobernanza. Esto implicaría el establecimiento de autoridades públicas con funciones y responsabilidades específicas, así como el desarrollo de una política y un programa nacional de SST de conformidad con el Convenio núm. 187 y Convenio núm. 155.

El concepto de mejora continua en la gestión nacional de la seguridad y la salud en el trabajo (SST) se introduce en los dos convenios principales de SST, que abogan por evaluaciones periódicas de los procesos de gobernanza de la SST.

Las obligaciones generales de seguridad y salud en el trabajo (SST) se aplican a todas las partes involucradas en el lugar de trabajo, incluidos los empleadores, los trabajadores y otras partes interesadas. Estas obligaciones se basan en la consecución de resultados que aseguren la seguridad y la salud en el trabajo. Los empleadores tienen la responsabilidad, según el Convenio número 155, de garantizar que sus lugares de trabajo, maquinaria, equipos e instalaciones sean seguros y no representen ningún riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores. También deben asegurarse de que los agentes y sustancias químicos, físicos o biológicos bajo su control no representen riesgos para la salud cuando se tomen las medidas de protección adecuadas. Estas obligaciones se aplican siempre que sean razonables y prácticas.

El Convenio núm. 187 enfatiza la importancia de implementar procesos en el lugar de trabajo para gestionar la seguridad y salud en el trabajo (SST), incluida la evaluación de riesgos y la prevención de riesgos profesionales. Este convenio tiene como objetivo promover principios que prioricen el origen de estos riesgos y peligros. Para proporcionar una guía más práctica sobre cómo implementar estos principios, las Recomendaciones núms. 164 y 197 ofrecen pautas más específicas y operativas. Estas recomendaciones son esenciales para que las organizaciones gestionen de forma eficaz la SST y garanticen la seguridad y el bienestar de sus empleados. Al seguir estas pautas, las organizaciones pueden crear un entorno de trabajo más seguro y saludable, lo que puede conducir a una mayor productividad, satisfacción de los empleados y éxito general.

La implementación de convenios de participación, colaboración y cooperación es fundamental en los lugares de trabajo ya nivel nacional. Estos acuerdos involucran a los trabajadores y sus representantes en la planificación, implementación y gestión de las medidas de seguridad y salud en el trabajo (SST). Es esencial establecer dichos acuerdos para garantizar la gestión e implementación efectivas de las medidas de SST. Tanto los acuerdos en el lugar de trabajo como a nivel nacional son necesarios para garantizar la participación y colaboración de los trabajadores y sus representantes en la planificación y gestión general de la SST. Esto ayudará a crear un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos los empleados. Por lo tanto, es crucial priorizar el establecimiento de estos acuerdos en los lugares de trabajo y a nivel nacional.

Según el Convenio núm. 155, si dos o más empresas están operando en el mismo lugar de trabajo, están obligadas a trabajar juntas para garantizar la seguridad y el bienestar de sus empleados. Esta colaboración es necesaria para mantener un entorno seguro y saludable para los trabajadores. El trabajo conjunto entre empresas debe priorizar la seguridad de los trabajadores por encima de todo. Es importante que cada empresa reconozca su responsabilidad de contribuir a la seguridad general del lugar de trabajo y que

trabajen juntas para crear un plan de seguridad cohesivo. Al hacerlo, pueden mitigar los peligros potenciales y evitar que ocurran accidentes. En última instancia, el éxito de esta colaboración depende de la voluntad de cada empresa de priorizar la seguridad de sus trabajadores y trabajar juntos para lograr ese objetivo.

Los trabajadores clave tienen derecho a varios beneficios, como recibir una formación adecuada en seguridad y salud en el trabajo (SST), tener acceso a suficiente ropa y equipo de protección, y ser informados y consultados por su empleador sobre todos los problemas de seguridad y salud relacionados con su trabajo. Estos derechos están en línea con el Convenio núm. 155.

De acuerdo con el Convenio núm. 155, deben existir sanciones por infringir las leyes y reglamentos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. Específicamente, examinaremos dos aspectos importantes de estas sanciones: el derecho de los trabajadores a retirarse de los entornos de trabajo peligrosos y el derecho a establecer un comité conjunto para supervisar la SST en el lugar de trabajo.

La recomendación número 164 enfatiza la importancia de implementar medidas relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo (SST) y un ambiente de trabajo seguro. Estas medidas incluyen la evaluación de riesgos, la creación de planes de prevención, la aplicación de medidas preventivas y de protección y la participación de los trabajadores en la toma de decisiones. Además, sugiere que los países adopten un enfoque de sistemas de gestión de SST. La recomendación número 197 promueve el uso de sistemas de gestión para mejorar la seguridad y la salud en el trabajo, como se describe en las Directrices para los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo (OIT-OSH 2001).

2.4.2 Algunas medidas de protección.

La capacidad de un trabajador para retirarse de un ambiente de trabajo peligroso es crucial para prevenir lesiones y muertes en el lugar de trabajo. El Convenio núm. 155 exige que los trabajadores estén protegidos de las consecuencias negativas si necesitan abandonar una situación de trabajo debido a la creencia razonable de que su vida o su salud están en peligro inminente. Este derecho se considera la base de la prevención de accidentes en el lugar de trabajo y no debe ser socavado por los empleadores. Si bien los trabajadores tienen el deber de informar a su empleador de tales situaciones, esta obligación no debería ser un requisito para ejercer su derecho a abandonar una situación peligrosa. Desafortunadamente, muchos trabajadores no conocen este derecho, y es importante que las leyes nacionales reflejen y protejan a los trabajadores que lo ejercen sin temor a las repercusiones.

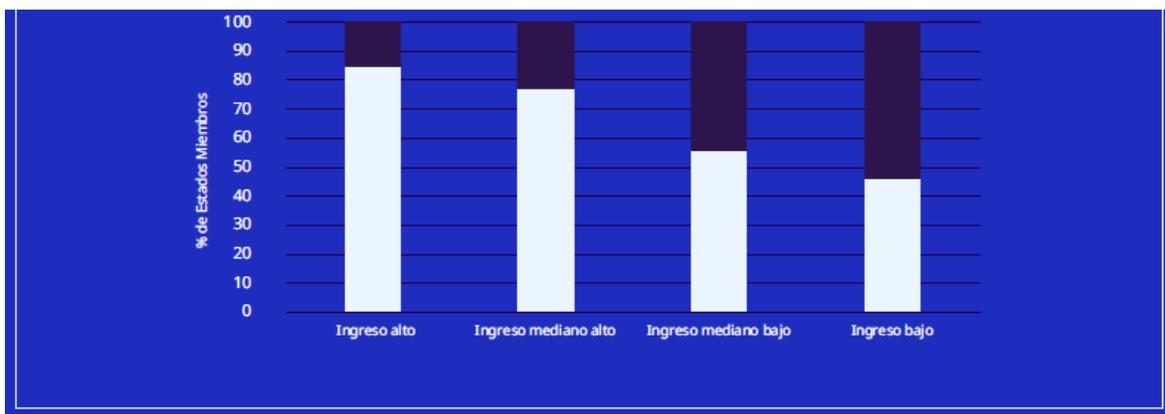
2.4.3 Estados de Aplicación.

Los marcos legales del 68 % de los países, es decir, 129 Estados miembros, permiten a los trabajadores abandonar un trabajo peligroso sin sufrir ninguna consecuencia. Este derecho está garantizado por el Convenio núm. 155, que ha sido ratificado por el 80% de los Estados miembros. Sin embargo, sólo los trabajadores del 61% de los estados que no han ratificado el Convenio tienen este derecho. En términos de subregiones, todos los Estados miembros de Europa del Este y América del Norte brindan a los trabajadores el derecho a abandonar situaciones de trabajo peligrosas sin sufrir ninguna repercusión. Por otro lado, solo el 13% de los Estados miembros del sur de Asia han incluido este derecho en su legislación. Las estadísticas muestran que los trabajadores de los países de ingresos altos y de los países de ingresos medios-altos tienen más probabilidades de tener derecho a abandonar situaciones de trabajo peligrosas sin ser sancionados. En los países de ingresos bajos y medios bajos, este derecho solo se brinda en el 55 % y el 44 % de los países, respectivamente.

A nivel mundial, la mayoría de los trabajadores, específicamente el 68 por ciento, están protegidos de cualquier repercusión negativa si deciden abandonar los entornos de trabajo peligrosos. De hecho, el 85 % de los países con ingresos altos y el 79 % de los países con ingresos medios cuentan con leyes que protegen a los trabajadores de cualquier consecuencia injustificada si deciden dejar de trabajar en condiciones peligrosas.

Gráfico 2.3

Porcentaje global de los Estados Miembros con disposiciones legales que permiten a los trabajadores retirarse de situaciones peligrosas, por grupo de países por nivel de ingresos



Fuente: OIT, 2023

2.4.4 Promover la cooperación entre Dirección, Trabajadores y Representantes.

Un comité conjunto de SST es un grupo formado por representantes tanto de los trabajadores como de los empleadores en un lugar de trabajo. Está diseñado para facilitar la colaboración y la coordinación al abordar los problemas de SST (seguridad y salud en el trabajo). Algunos países requieren la presencia de un profesional en SST entre los miembros del comité. Convenio núm. 155 enfatiza la importancia de la cooperación entre empleadores y trabajadores, y sus representantes, para abordar los problemas de SST en el lugar de trabajo. Convenio núm. 187 también incluye disposiciones que promueven la cooperación entre la dirección, los trabajadores y sus representantes.

Estos acuerdos están respaldados por recomendaciones complementarias, como la Recomendación núm. 164, que prevé la designación de delegados y comités de seguridad de los trabajadores, y la Recomendación núm. 197, que insta a los Estados miembros a promover comités paritarios de seguridad y salud y la designación de representantes de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo. Las funciones, el papel y las responsabilidades específicas de los comités conjuntos de SST pueden diferir de un país a otro. Sin embargo, algunas de sus tareas comunes incluyen el seguimiento de los programas de prevención de riesgos, la realización de cursos de formación en SST y el seguimiento de datos relacionados con accidentes, lesiones y riesgos. Los comités mixtos de SST han demostrado ser un medio eficaz para promover la cooperación entre empleadores y trabajadores para cumplir los requisitos de SST¹⁶.

También hay una diferencia en la prevalencia de los comités en el lugar de trabajo entre los países de ingresos altos y bajos. Los países de altos ingresos tienen un mayor porcentaje de comités en el lugar de trabajo en comparación con los países de bajos ingresos, con un mayor porcentaje de países que han ratificado el Convenio núm. 155 que tienen comités en el lugar de trabajo en comparación con los que no lo han hecho. Al observar las subregiones, América Central, Asia Oriental, América del Norte y Europa Occidental han permitido el establecimiento de comités de SST en el lugar de trabajo.

Sin embargo, menos de la mitad de los países del Caribe, las Islas del Pacífico y los Estados árabes no pertenecientes al CCG tienen comités en el lugar de trabajo, siendo la cifra más baja solo el 20 % de los Estados miembros en los Estados árabes no pertenecientes al CCG. Según datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), una gran mayoría de los estados miembros cuentan con disposiciones en su legislación nacional para el establecimiento de comités de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en el lugar de trabajo. El porcentaje de países con disposiciones legales relacionadas con los

¹⁶ OIT. 2015. «Comités Mixtos de SST. Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo».

comités de SST es mayor entre los que han ratificado el Convenio núm. 155 en comparación con los que no tienen.

En Djibouti, la ley exige que cualquier empresa o servicio público con al menos 50 trabajadores, incluidos aquellos con contratos temporales, debe tener un comité de salud y seguridad. Este comité está integrado por el empleador, el responsable de seguridad y salud en el trabajo, un representante de los trabajadores (que aumenta a dos representantes en empresas de más de 150 trabajadores), y un médico o enfermero de empresa, o el médico o enfermero de la organización de protección social¹⁷.

Corresponde al comité estudiar las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo, velar por el cumplimiento de las disposiciones e instrucciones legislativas, reglamentarias, investigar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales graves para determinar sus causas y proponer las medidas adecuadas para prevenirlos y remediarlos.

Establecer y ejecutar programas para mejorar condiciones de salud y seguridad relacionadas con las actividades empresariales, producir estadísticas sobre accidentes de trabajo y casos de enfermedades profesionales, difundir información sobre salud de los trabajadores y buenas prácticas cada tres meses, promover una cultura de seguridad entre los trabajadores, tomar las acciones necesarias para promover métodos de trabajo más seguros y procedimientos, educar a los trabajadores en materia de higiene, seguridad y salud en el trabajo, velar por la organización y formación de los equipos de bomberos y salvamento, y participar en la identificación de factores de riesgo y elaboración de un plan de respuesta ante emergencias.

El comité de seguridad y salud deberá reunirse al menos tres veces al año y después de cualquier accidente grave o situación que pueda reflejar una situación de peligro. El empresario deberá facilitar a cada miembro de la comisión copia anónima de todas las declaraciones de accidentes de trabajo y casos de enfermedades profesionales remitidas a la Seguridad Social de la reunión anterior, junto con el orden del día, los miembros del comité tienen un crédito anual de ocho horas pagadas como tiempo de trabajo para el desempeño de sus funciones.

En Finlandia, las empresas con al menos 10 empleados fijos deben permitirles elegir un representante de seguridad y salud en el trabajo (SST)¹⁸. Si la organización tiene 20 o más trabajadores regulares, debe establecer un comité de SST que sirva por dos años. Este comité tiene a su cargo diversas tareas, como participar en la planificación de los procesos de trabajo, investigar accidentes e incidentes, supervisar los programas de SST y brindar

¹⁷ Djiboutí: Ley 133/AN/05/5ème L de 28 de enero de 2006 relativa al Código de Trabajo. (Título III, art.126, at. 127)

¹⁸ Finlandia. Ley Finlandesa sobre Seguridad y Salud en el Trabajo (738 738/2002)

información y asesoramiento a los trabajadores sobre prácticas seguras. El comité y su representante también tienen acceso a importantes recursos de SST, como documentos para empleadores y programas de capacitación.

En Jordania, es obligatorio que los lugares de trabajo con más de 51 empleados establezcan un Comité de Salud y Seguridad Ocupacional (VSHC) que esté compuesto por representantes tanto de la gerencia como de los trabajadores¹⁹. El principal objetivo del VSHC es garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable para todos los empleados. El comité es responsable de identificar peligros potenciales en el lugar de trabajo, evaluar los riesgos y desarrollar estrategias para mitigarlos. Además, revisa los accidentes o incidentes que se producen en el lugar de trabajo y recomienda medidas para evitar que se repitan. De acuerdo con la Ley del Trabajo, la VSHC debe celebrar reuniones periódicas y mantener registros de sus actividades, incluidas actas de reuniones e informes de accidentes. Además, está obligada a presentar un informe anual de sus actividades al Ministerio del Trabajo.

En Viet Nam el consejo de SST tiene varios deberes y derechos. Asesora y colabora con el empleador en el desarrollo de normas, procedimientos, planes y medidas para garantizar la SST en el lugar de trabajo. También organiza diálogos anuales entre empleadores y trabajadores para compartir información, promover condiciones de trabajo justas y mejorar la eficacia de las políticas y la legislación en materia de SST²⁰. El consejo examina la implementación de las actividades de SST en el lugar de trabajo y puede solicitar al empleador que aplique medidas correctivas si se detectan situaciones inseguras. En Viet Nam, es obligatorio que los empleadores establezcan un consejo de seguridad y salud en el trabajo (SST) en sus lugares de trabajo.

La composición del consejo se basa en el número y características de los trabajadores, los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales y las condiciones de trabajo. El consejo debe tener un representante del empleador como presidente, un representante del sindicato o de un trabajador (si no existe sindicato) como vicepresidente, un funcionario de SST como miembro permanente y secretario, y trabajadores de la salud del establecimiento. El consejo también debe tener un cierto porcentaje de mujeres miembros para garantizar la igualdad de género.

En Zambia, los empleadores que tienen diez o más trabajadores en su lugar de trabajo deben establecer un comité de seguridad y salud²¹. Este comité debe estar integrado por un número igual de representantes tanto del empleador como de los trabajadores, con no menos de dos miembros. Los representantes de los trabajadores pueden ser elegidos

¹⁹ Jordania: Reglamento núm. 7 de 1998 sobre la Regulación de la Formación de Comités y Supervisores de Seguridad y Salud en el Trabajo núm. (7) del año 1998. Publicado en virtud del artículo 85 de la Ley del Trabajo núm. 8 de 1996. (art. 7)

²⁰ Viet Nam: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley núm.: 84/ 2015/5)

²¹ Zambia: Ley de Salud y Seguridad en el Trabajo, 2010, art. 13

mediante elección o designación por un sindicato. Las principales responsabilidades del comité son promover la cooperación entre el empleador y los trabajadores para mantener condiciones de trabajo seguras y saludables, compartir información sobre salud y seguridad con los trabajadores, investigar y resolver cualquier riesgo potencial para la salud y seguridad de los trabajadores, revisar las medidas de seguridad en el lugar de trabajo, y desarrollar y distribuir reglas y procedimientos de seguridad y salud para que los trabajadores los sigan.

2.4.5 Garantía de cumplimiento de la legislación en materia de Salud y Seguridad en el trabajo.

El Convenio sobre la Inspección del Trabajo de 1947 describe la organización de la inspección del trabajo en la industria y el comercio y establece principios relacionados con las áreas de la legislación cubiertas por la inspección del trabajo, sus funciones (incluso en relación con la SST), la organización de la inspección, los criterios de contratación, la situación y condiciones de los inspectores del trabajo, y sus facultades y obligaciones. El Protocolo de 1995 al Convenio sobre la inspección del trabajo amplía las disposiciones del Convenio núm. 81 a las actividades en el sector de los servicios no comerciales.

El Convenio núm. 129, el Convenio sobre la inspección del trabajo (agricultura), 1969, incluye disposiciones similares al Convenio núm. 81 para establecer y mantener un sistema de inspección del trabajo en el sector agrícola. El Convenio núm. 187 estipula que el sistema nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) debe contar con mecanismos para garantizar el cumplimiento de las leyes y reglamentos nacionales, incluidos los sistemas de inspección.

El Convenio núm. 155 también requiere un sistema de inspección adecuado para garantizar el cumplimiento de las leyes y reglamentos sobre seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo. La Recomendación sobre seguridad y salud en el trabajo, 1981 recomienda que el sistema de inspección se base en el Convenio sobre la inspección del trabajo, 1947 y el Convenio sobre la inspección del trabajo (agricultura), 1969. Estos convenios también son pertinentes para la Recomendación sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, 2006.

Los servicios de inspección del trabajo son responsables de brindar información y asesoramiento técnico sobre las leyes laborales, incluidas la seguridad y salud en el trabajo, y de monitorear y hacer cumplir estas leyes. Algunos países cuentan con un único servicio de inspección del trabajo, mientras que otros cuentan con múltiples agencias con funciones especializadas. Un servicio de inspección del trabajo que funcione bien es esencial para la correcta aplicación de la legislación laboral. La implementación de sistemas efectivos de inspección del trabajo puede mejorar la productividad y el desarrollo económico al reducir

los costos asociados con los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Desafortunadamente, muchos de estos sistemas cuentan con fondos insuficientes, y algunos países en desarrollo asignan menos del 1 por ciento de su presupuesto nacional a la administración laboral, y solo una pequeña parte de eso se destina a la inspección laboral²².

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha publicado una guía completa titulada "Una guía para los sistemas de inspección del trabajo seleccionados (con especial referencia a la SST)" que proporciona información detallada sobre los sistemas de inspección del trabajo en 41 países. Las investigaciones y los estudios de casos han demostrado que los servicios de inspección del trabajo son cruciales para garantizar la protección de los trabajadores en todos los sectores y niveles. En 2022, el Consejo de Administración de la OIT introdujo directrices sobre los principios generales de la inspección del trabajo²³, que ofrecen información sobre las funciones, la estructura y el funcionamiento de los servicios de inspección del trabajo. Además de la inspección del trabajo, se pueden implementar otros mecanismos como servicios de asesoramiento, códigos de prácticas, actividades de sensibilización e incentivos para los empleadores²⁴ para fomentar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo (SST). El Convenio núm. 155 también exige medidas para orientar a los empleadores y trabajadores en el cumplimiento de sus obligaciones legales.

2.5 Política Nacional de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Convenio núm. 155 destaca la importancia de prevenir los accidentes de trabajo y los problemas de salud minimizando los riesgos en el lugar de trabajo. El Convenio núm. 187 se basa en los principios esbozados en el Convenio núm. 155 al promover el derecho de los trabajadores a un entorno de trabajo seguro y saludable en todos los niveles. Para desarrollar una política nacional integral de SST, el Convenio núm. 187 recomienda que los Estados evalúen los riesgos y peligros en el lugar de trabajo, los aborden en su origen y promuevan una cultura de prevención a través de la información, la consulta y la capacitación. Es responsabilidad de los Estados miembros de la OIT priorizar la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la creación de una política nacional de SST. Esta política debe ser un plan estratégico desarrollado por el gobierno o el organismo público en colaboración con los empleadores y los trabajadores para garantizar que se cumplan las normas de seguridad y salud en el lugar de trabajo. La formulación de esta política está

²²OIT. 2023. Normas internacionales del trabajo relativas a la inspección de trabajo. <https://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/labour-inspection/lang--es/index.htm>

²³ OIT. 2022. Directrices sobre los principios generales de la inspección del trabajo.

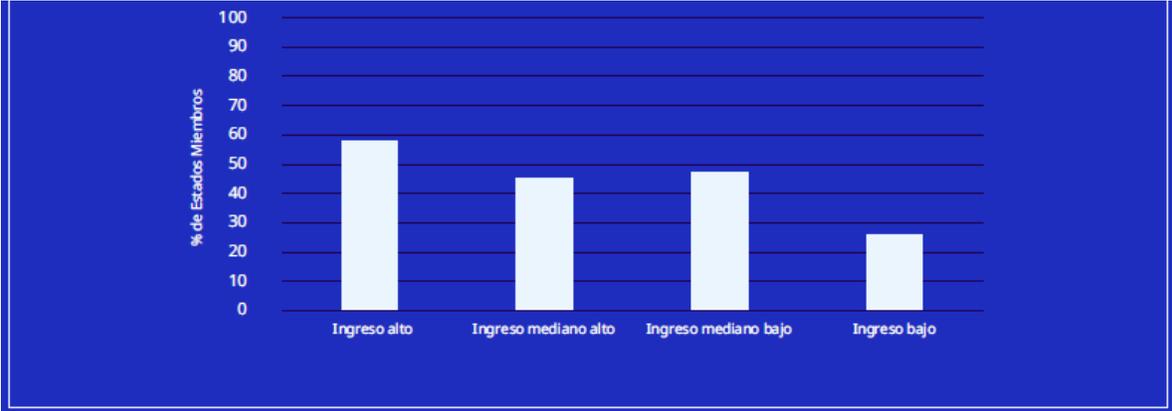
²⁴ OIT. 2014. Seguimiento de la Reunión de expertos sobre la inspección del trabajo y la función de las iniciativas privadas de cumplimiento de la legislación. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_310624.pdf

ordenada por el Convenio núm. 155 y el Convenio núm. 187, que exige a los Estados crear una política nacional de SST que tenga en cuenta el contexto nacional e implique la consulta con los interlocutores sociales. En general, la formulación de una política nacional de SST es fundamental para garantizar que los trabajadores estén seguros y saludables en sus lugares de trabajo. Siguiendo los principios descritos en el Convenio núm. 155 y el Convenio núm. 187, los Estados miembros de la OIT pueden crear una política integral que priorice el bienestar de los trabajadores y promueva una cultura de prevención en el lugar de trabajo.

Los resultados de la recopilación de datos indican que de 187 estados, 88 tienen una política nacional de SST, lo que representa el 47 por ciento del total. El gráfico proporcionado muestra el porcentaje de Estados Miembros de la OIT con una política nacional de SST por región y subregión. Europa y Asia Central tienen el mayor porcentaje de Estados miembros con una política nacional de SST, seguidos de Asia y el Pacífico, las Américas, los Estados Árabes y África. Un análisis más detallado muestra que el 56 % de los Estados miembros que han ratificado tanto el Convenio núm. 155 como el Convenio núm. 187 tienen una política nacional de SST, mientras que solo el 31 % de los que no han ratificado ninguno de los convenios tienen una política. En términos de nivel de ingresos, los países de ingresos altos y medios altos tienen un mayor porcentaje de Estados con una política nacional de SST que los países de ingresos medios bajos y bajos. Los países de altos ingresos tienen el porcentaje más alto con un 58 %, mientras que los países de bajos ingresos tienen el porcentaje más bajo con un 26 %.

Gráfico 2.4

Porcentaje de Estados Miembros con una política nacional de SST, por grupo de países por nivel de ingresos



Fuente: OIT, 2023.

El Reino de Arabia Saudita ha desarrollado su política nacional de seguridad y salud en el trabajo (SST)²⁵ en línea con su programa de transformación nacional y la visión del Reino 2030. La política fue creada con la ayuda de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y en consulta con representantes de los trabajadores y de los patrones. El objetivo principal de la política es proteger a los trabajadores de cualquier peligro que pueda amenazar su seguridad y salud. Se basa en cinco pilares clave, incluidos los principios de la política nacional de SST, los objetivos generales y específicos de la política, el compromiso de mejorar y desarrollar la SST, la regulación y supervisión de los indicadores de desempeño de la SST y el establecimiento de asociaciones regionales e internacionales de SST.

El Ministerio de Salud de El Salvador lanzó su Política de Seguridad y Salud Ocupacional en 2019, la cual se basa en cinco principios²⁶: participación, universalidad, integración, equidad e igualdad y no discriminación. La política tiene como objetivo crear una cultura de prevención para promover el respeto por la seguridad y la salud en el lugar de trabajo y reducir los riesgos, accidentes y problemas de salud causados por el trabajo. Además, la política pretende fortalecer los recursos de atención médica para los trabajadores. La política define siete ejes estratégicos, incluyendo el marco normativo nacional en SST, educación y capacitación continua, sistemas de gestión de SST, vigilancia de la salud, medidas de protección de la salud y sistemas de información e investigación en SST.

En 2019, Malasia presentó su Política Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional²⁷, que fue firmada por el primer ministro. Esta nueva política destaca la dedicación del Departamento de SST del Ministerio de Recursos para proporcionar y mantener un lugar de trabajo seguro y saludable, libre de peligros y riesgos. También asegura que todos los trabajadores estén debidamente capacitados, supervisados e informados sobre cómo realizar sus tareas de manera segura sin poner en riesgo su salud. La política también requiere la investigación de todos los incidentes, enfermedades profesionales y eventos peligrosos, con medidas implementadas para prevenir su recurrencia. Además, la política enfatiza el cumplimiento de los requisitos del cliente y el cumplimiento de las regulaciones legales y de la industria. El objetivo final es promover objetivos de calidad, procedimientos de trabajo y lineamientos de SST entre los trabajadores de todo el país.

²⁵ Arabia Saudita 2021. Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://hrsd.gov.sa/sites/default/files/02042021.pdf>

²⁶ El Salvador. 2019. Política de Seguridad y Salud Ocupacional del Ministerio de Salud. <http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/politicas/politicaseguridadsaludocupacionalv1.pdf>

²⁷ Malasia. Política de calidad y de seguridad y salud en el trabajo <https://www.dosh.gov.my/index.php/about-us-2/dosh-policy/85-safety-and-health->

En 2016, el gobierno holandés publicó un plan para la seguridad y salud en el trabajo (SST) después de consultar con las partes interesadas²⁸. La política asigna a los empleadores la responsabilidad de garantizar condiciones de trabajo seguras y tiene como objetivo prevenir enfermedades y muertes como resultado de accidentes relacionados con el trabajo. El objetivo general es garantizar que todos los lugares de trabajo en los Países Bajos sean seguros. Además, el país reconoce la importancia de crear un campo de juego nivelado a nivel nacional e internacional evitando cualquier ventaja competitiva que pueda provenir de condiciones de trabajo inseguras. La política tiene dos objetivos principales: mejorar los conocimientos sobre SST y las medidas de evaluación de riesgos, y establecer una cultura de prevención en el lugar de trabajo.

En agosto de 2014, Zimbabue implementó la Política Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (ZNOSHP), cuyo objetivo es prevenir accidentes, lesiones, enfermedades y muertes relacionadas con el trabajo en el país. La política sigue un enfoque tripartito en el que participan el gobierno, las organizaciones de empleadores y los sindicatos para promover la seguridad y salud en el trabajo (SST) en Zimbabue. La política reconoce el derecho de todos los trabajadores a prácticas de empleo seguras y justas, la conciencia de los riesgos de SST y sus efectos, y la participación en el desarrollo de mecanismos para mitigar los riesgos identificados. Los trabajadores también tienen derecho a rechazar trabajos inseguros. La política describe ocho áreas estratégicas, que incluyen concienciación sobre SST, políticas y estándares operativos, acreditación de profesionales de SST, cumplimiento y aplicación, trabajo decente, identificación de peligros y evaluación de riesgos, cultura de prevención de accidentes y educación y formación en materia de SST²⁹.

2.6 Programas Nacionales de Salud y Seguridad en el Trabajo.

Un programa nacional de seguridad y salud en el trabajo (SST) es un plan que describe estrategias y actividades destinadas a mejorar la situación de la SST de conformidad con el Convenio núm. 187. Este programa es fundamental para promover una cultura de seguridad y salud. Convenio núm. 187 requiere que los miembros desarrollen, apliquen, monitoreen, evalúen y revisen un programa nacional sobre SST en consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y trabajadores. Este programa debe incluir objetivos, prioridades, medios de acción y evaluación del progreso. La

²⁸ Países Bajos. 2016. Visión y estrategia de los Países Bajos en materia de seguridad y salud en el trabajo. <https://www.arboportaal.nl/binaries/arboportaal/documenten/publicatie/2016/07/28/dutch-vision-and-strategy-for-occupational-safetyand-health/160728-visie-en-strategie-eng-def.pdf>

²⁹ Zimbabue. 2021. Política nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de Zimbabue. <https://www.emcoz.co.zw/wp-content/uploads/2021/12/NSSA-ZIMBABWE-OSH-POLICY DOCUMENT.pdf>

Recomendación núm. 197 especifica que dicho programa debería basarse en los principios de evaluación y gestión de peligros y riesgos, en particular a nivel del lugar de trabajo. El programa nacional de SST es esencialmente un plan de trabajo que enumera los objetivos y actividades relacionadas con la SST para diferentes autoridades públicas con competencias en la materia para un período determinado. Debe desarrollarse en consulta con los interlocutores sociales y revisarse sobre la base del análisis de la situación nacional de SST. El programa debe incluir objetivos, metas e indicadores de progreso. Los Estados miembros han integrado los programas de SST en la política y la práctica de diversas formas. Algunos países han introducido programas o estrategias específicos de SST, como Austria, Chile, Kazajstán, Japón y Senegal. Otros países han integrado sus estrategias de SST en programas existentes, como el Programa Nacional para la Promoción del Trabajo Decente de Burundi, la Estrategia Nacional de Política Laboral y Empleo de Georgia 2019-2023 y la Estrategia de la Dirección de Salud y Seguridad del Reino Unido para 2022-2032.

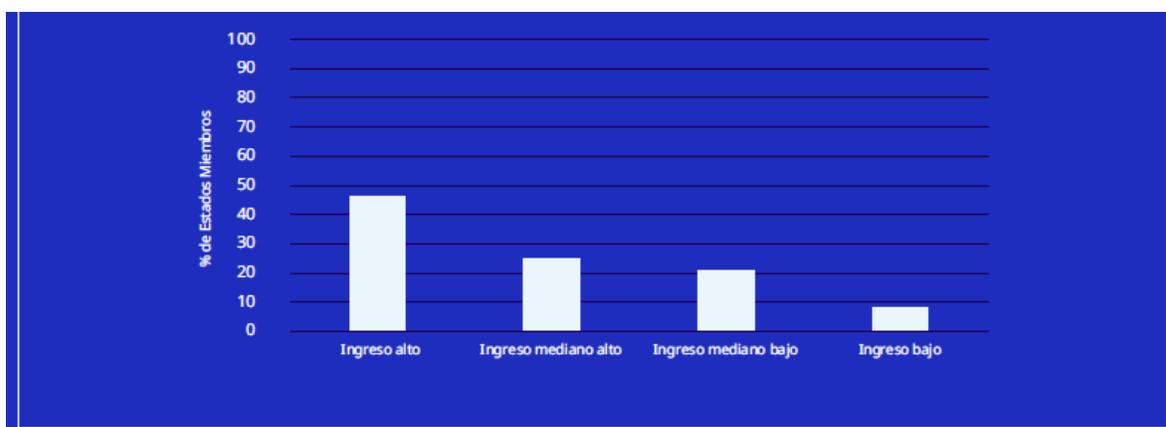
En comparación con los países que cuentan con una política nacional de seguridad y salud en el trabajo (SST), hay menos países que cuentan con un programa nacional de SST. De los 187 estados miembros de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), solo el 34% tiene un programa nacional de SST actualizado. De esos 63 países, el 83% también tiene una política nacional de SST. Un poco más del 50% de los estados miembros tienen un programa o una política, o ambos. El análisis muestra que el porcentaje de estados miembros con un programa nacional de SST varía significativamente entre regiones y subregiones. La tendencia es similar a la de las políticas nacionales de SST, con Europa y Asia Central teniendo el porcentaje más alto de estados miembros con un programa de SST actualizado (47 %), seguido de Asia y el Pacífico (36 %), las Américas (31 %), África (24%) y los Emiratos Árabes Unidos (18%).

Al analizar la situación en diferentes partes del mundo, el norte, sur y oeste de Europa, así como el este de Asia y América del Norte, tienen el mayor número de Estados miembros con programas actualizados de SST. Sin embargo, el porcentaje de Estados miembros con este tipo de programas es significativamente menor en otras regiones. Por ejemplo, menos de una cuarta parte de los Estados miembros del África subsahariana, el norte de África, el sur de Asia y los Estados árabes cuentan con programas de SST. El Convenio No. 187 exige que los países establezcan un programa de SST, pero muchos países que lo han ratificado no cuentan con un programa actualizado.

De los 59 Estados miembros que han ratificado el Convenio, solo 29 (49 por ciento)³⁰ cuentan con un programa nacional de SST. Curiosamente, casi las tres cuartas partes de estos países ratificaron la Convención en 2015 o antes, lo que sugiere que aquellos que la ratificaron hace más tiempo tienen más probabilidades de tener un programa en marcha. Los países de altos ingresos tienen más probabilidades de tener un programa nacional de SST, y casi la mitad de ellos tienen uno. En comparación, solo el 25 % de los países de ingresos medianos altos y el 21 % de los países de ingresos medianos bajos tienen un programa, mientras que solo el 8 % de los países de ingresos bajos tienen uno.

Gráfico 2.5

Porcentaje de Estados Miembros con un programa nacional de SST, por grupo de países por nivel de ingresos



Fuente: OIT, 2023.

La Estrategia de salud y seguridad en el lugar de trabajo (WHS) 2023-2033 en Australia proporciona un marco para mejoras significativas en la seguridad y la salud en el trabajo. Tiene un objetivo claro respaldado por metas nacionales y describe las medidas y los cambios necesarios para lograrlo en la próxima década. La estrategia pretende guiar el trabajo del organismo gubernamental tripartito, Safe Work Australia, y todas las partes involucradas en el sistema SST, incluidos investigadores, expertos y profesionales. La visión de la estrategia es garantizar un "trabajo seguro y saludable para todos" en Australia y abordar los desafíos clave de SST para reducir las muertes, lesiones y enfermedades de los trabajadores³¹. La estrategia también aborda desafíos emergentes como los riesgos psicosociales, el apoyo a las pequeñas empresas, el aumento de la inteligencia artificial y la

³⁰ Incluye los Estados Unidos. La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley de SST) permite a los distintos estados gestionar sus propios programas si los aprueba la Administración Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA).

³¹ Australia. 2023. Estrategia de Salud y Seguridad en el Trabajo (WHS) de Australia para 2023-2033. <https://www.safework.sa.gov.au/news-and-alerts/news/documents/Australian-Work-Health-and-Safety-Strategy-2023-2033.pdf>

automatización, los cambios en la demografía de la fuerza laboral, las modalidades de trabajo híbridas, los riesgos relacionados con el clima y las cadenas de suministro complejas.

- El primer objetivo es mejorar el marco legal y normativo de la SST mediante la revisión y actualización de las leyes, reglamentos y directrices pertinentes y la elaboración de una nueva ley de SST.
- El segundo objetivo es fortalecer la capacidad institucional en SST mediante el establecimiento de una autoridad nacional de SST, mejorando la capacidad del Departamento de Inspección de Fábricas y Establecimientos y el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Estos objetivos y las estrategias y actividades asociadas demuestran el enfoque integral del programa para mejorar la seguridad y la salud en el trabajo en Bangladesh³².

El Plan de Acción Nacional sobre Seguridad y Salud en el Trabajo (2021-2030) es una iniciativa importante en Bangladesh, cuyo objetivo es mejorar las condiciones laborales de millones de trabajadores. Es el primer programa nacional de SST del país, desarrollado por el Ministerio del Trabajo y Empleo y la Dirección de Inspección de Fábricas y Establecimientos (DIFE). El programa involucró la formación de un comité técnico integrado por representantes de diferentes agencias, gobiernos, organizaciones de empleadores y organizaciones de trabajadores. El comité realizó un análisis de la situación y consultas con las partes interesadas para identificar diez objetivos, estrategias y actividades clave para lograr las metas del programa.

- El tercer objetivo, la sensibilización y la formación en seguridad y salud serán fundamentales para lograr este objetivo. Esto implicará educar a los empleados sobre la importancia de seguir los protocolos de seguridad, reconocer los peligros potenciales y responder adecuadamente en situaciones de emergencia. Otra medida esencial es crear programas de salud y seguridad específicos de la industria que se adapten a los riesgos y desafíos únicos que enfrentan los diferentes sectores. Estos programas asegurarán que los empleados estén equipados con el conocimiento y las habilidades necesarias para trabajar de manera segura y prevenir accidentes o lesiones. El tercer objetivo para la próxima década es mejorar la seguridad y la salud de los empleados en el lugar de trabajo. Una de las acciones clave para lograr este objetivo es establecer comités de seguridad y salud en todos los lugares de trabajo. Esto permitirá que un grupo dedicado de personas se

³²Bangladesh: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-dhaka/documents/publication/wcms_835885.pdf

concentre en identificar peligros potenciales y desarrollar estrategias para mitigarlos. Al implementar estas iniciativas, podemos lograr avances significativos hacia la creación de lugares de trabajo más seguros y saludables para todos los empleados. Esto no solo mejorará el bienestar de los trabajadores individuales, sino que también impulsará la productividad y contribuirá al éxito general de las empresas y las industrias.

- El cuarto objetivo es empoderar y promover la participación de los trabajadores en los comités y programas de seguridad y salud, establecer organizaciones de trabajadores y desarrollar medidas para proteger a los trabajadores de la violencia y el acoso.
- El quinto objetivo es promover la SST en las pequeñas y medianas empresas mediante el desarrollo de programas específicos de SST, la promoción del uso de los sistemas de gestión de la SST y la formación y sensibilización.
- El sexto objetivo es desarrollar e implementar un sistema nacional de vigilancia de la SST, que incluya un sistema de notificación e investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- El séptimo objetivo es promover la cooperación internacional en materia de SST mediante el desarrollo y la aplicación de programas de cooperación internacional, el establecimiento de alianzas con organizaciones internacionales y socios para el desarrollo, y la promoción de normas y buenas prácticas internacionales.
- El octavo objetivo crear y ejecutar un sistema integral de seguimiento de lesiones y enfermedades profesionales entre los trabajadores. Establecer un protocolo para el reporte y examen de incidentes de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
- Para mejorar la seguridad y salud en el trabajo (SST), es necesario diseñar e implementar iniciativas integrales de cooperación internacional. Esto puede implicar la formación de asociaciones con varias organizaciones internacionales y socios para el desarrollo. Además, debe haber un esfuerzo concertado para promover las normas internacionales y las mejores prácticas en materia de SST. Al hacerlo, los lugares de trabajo en todo el mundo pueden volverse más seguros, saludables y productivos.
- Finalmente, el décimo objetivo es movilizar recursos para SST aumentando la inversión en SST por parte del gobierno y el sector privado, movilizand

recursos de socios internacionales para el desarrollo y creando un fondo nacional de SST.

En Ecuador, la estrategia de SST tiene como objetivo promover el diálogo y la participación de los agentes sociales en la formulación de políticas públicas relacionadas con la salud en el trabajo. Además, promueve acciones de salud ocupacional dirigidas al sector informal, considerando los determinantes de la salud a través de intervenciones intersectoriales. Por lo tanto, la estrategia de SST es un enfoque integral para promover la salud y la seguridad en el lugar de trabajo y prevenir las enfermedades profesionales en Ecuador. Ecuador ha implementado una estrategia de Seguridad y Salud Ocupacional (SST) como parte de su Política Nacional de Salud Ocupacional para el período 2019-2025³³. El objetivo de esta estrategia es promover entornos de trabajo saludables y prevenir enfermedades profesionales a través de un enfoque tripartito que involucre al gobierno, los trabajadores y los empleadores.

La estrategia incluye varias medidas para fortalecer la atención primaria de la salud en el lugar de trabajo y cambiar el enfoque del sistema nacional de salud de la cura a la prevención. La estrategia consta de 36 elementos que enfatizan la responsabilidad del Estado, los empleadores y los trabajadores en la creación de herramientas de salud ocupacional que promuevan el empleo y la productividad. También fomenta la promoción de entornos de trabajo saludables garantizando medidas de seguridad y salud para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Adicionalmente, la estrategia apunta a desarrollar soluciones prácticas, conocimiento y evidencia en el campo de la salud ocupacional.

La Autoridad de Salud y Seguridad Ocupacional (OHSA) de Malta tiene como objetivo crear una cultura que priorice la salud holística y valore la prevención de riesgos, tanto dentro como fuera del lugar de trabajo. Su objetivo es integrar medidas de seguridad y salud en todos los sistemas y procesos de trabajo para lograr cero incidentes evitables en el trabajo. Para lograr esto, han desarrollado una estrategia de salud y seguridad en el trabajo (2022-2027) que implica la colaboración con todas las partes interesadas en SST, incluidos trabajadores, empleadores, organismos relevantes y otros países³⁴.

Este plan estratégico se alinea con el Pilar Europeo de Derechos Sociales (EPSR) de 2017, cuyo objetivo es crear una Europa social fuerte, inclusiva y llena de

³³ Ecuador. 2019. Política Nacional de Salud en el Trabajo. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/10/MANUAL-DEPOLITICAS-final.pdf>

³⁴ Malta: Plan Estratégico para la seguridad y salud en el trabajo 2022-2027, https://www.ohsa.mt/sites/default/files/2022-06/Strategic-Plan-2022-2027_0.pdf

oportunidades. Uno de los principios fundamentales del EPSR es que los trabajadores tienen derecho a un alto nivel de protección de su salud y seguridad en el trabajo. La estrategia se centra en cinco áreas de actividad, cada una con objetivos y resultados específicos: Legislación, cumplimiento y aplicación; Desarrollo de capacidades en OSHA; Comunicación de los beneficios de SST; Adopción de medidas adecuadas frente a los riesgos existentes y emergentes; y Evaluación de la eficacia de las medidas adoptadas.

2.6.1 Sistema de Registro de notificaciones.

El Convenio núm. 155 y su Protocolo de 2002, así como el Convenio núm. 187, contienen disposiciones que rigen los sistemas de registro y notificación. Para implementar esta política, las autoridades pertinentes deben asegurarse de que los empleadores, las instituciones de seguros y otras partes relevantes declaren los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, y preparen estadísticas anuales sobre dichos incidentes. El Protocolo de 2002 se centra en la armonización de los procedimientos de registro y notificación, e incluye disposiciones para la revisión periódica de requisitos y procedimientos, así como la publicación de estadísticas anuales sobre accidentes y enfermedades laborales.

La recopilación y el examen de datos sobre incidentes y enfermedades en el lugar de trabajo es crucial para identificar sus causas, detectar nuevos peligros y riesgos y desarrollar medidas preventivas. La información precisa y confiable sobre accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo es necesaria para establecer prioridades y diseñar estrategias efectivas para la seguridad y salud en el trabajo (SST). Sin embargo, el subregistro de tales incidentes sigue siendo un problema mundial, incluso en lugares donde existen sistemas de registro y notificación.

El Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT sobre registro y notificación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (1996) proporciona orientación para la formulación de disposiciones, el establecimiento de sistemas y procedimientos, la investigación de incidentes y la prevención de futuros incidentes. El establecimiento de un sistema nacional para el registro y notificación de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo permite a los Estados miembros identificar los riesgos en el lugar de trabajo y tomar las medidas adecuadas para prevenir futuros incidentes, garantizando en última instancia la salud y la seguridad de los trabajadores.

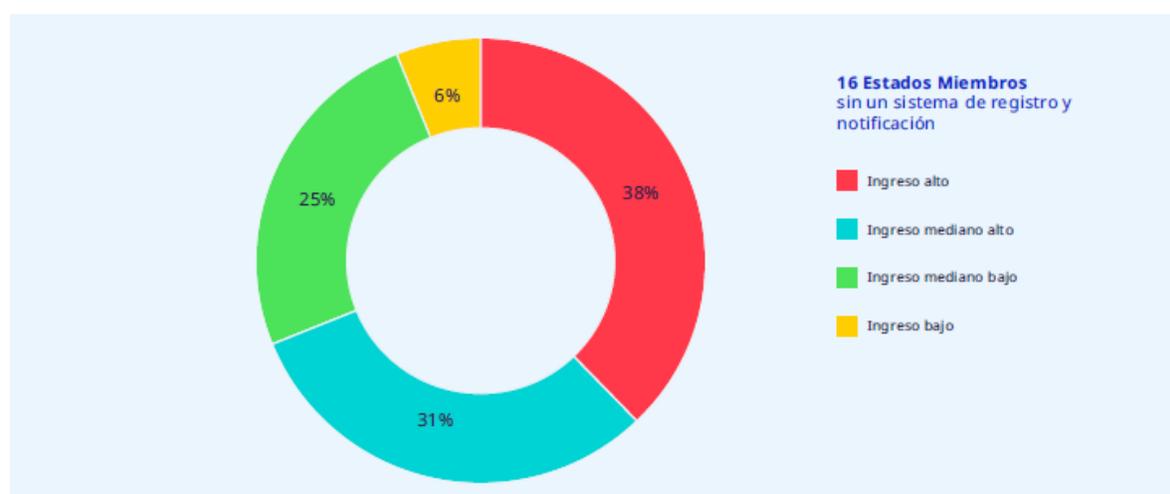
2.6.2 Aplicación

Los datos recopilados indican que más del 90 por ciento de los 187 países pertenecientes a la Organización Internacional del Trabajo han implementado un sistema de registro y notificación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. De los 16

países que no cuentan con dicho sistema, la mitad son de Asia y el Pacífico, el 25 % son de África, el 13 % son de los Estados Árabes y el 6 % son de las Américas y Europa/Asia Central. Al considerar los niveles de ingresos, los países de ingresos bajos tienen el porcentaje más alto de países sin un sistema de presentación de informes (38 %), seguidos de los países de ingresos medianos bajos (31 %) y los países de ingresos medianos altos (25 %). Los países de altos ingresos solo representan el 6 por ciento de los países sin un sistema de información. Es importante señalar que si bien el alto porcentaje de países con sistemas de notificación es una tendencia positiva, este análisis solo considera la existencia de dicho sistema y no su calidad. Algunos sistemas de información pueden ser avanzados y cumplir con las leyes laborales internacionales, mientras que otros pueden ser más básicos debido a la falta de recursos y experiencia. Además, algunos sistemas solo cubren grupos específicos de trabajadores, lo que genera lagunas en datos importantes.

Gráfico 2.6

Estados Miembros



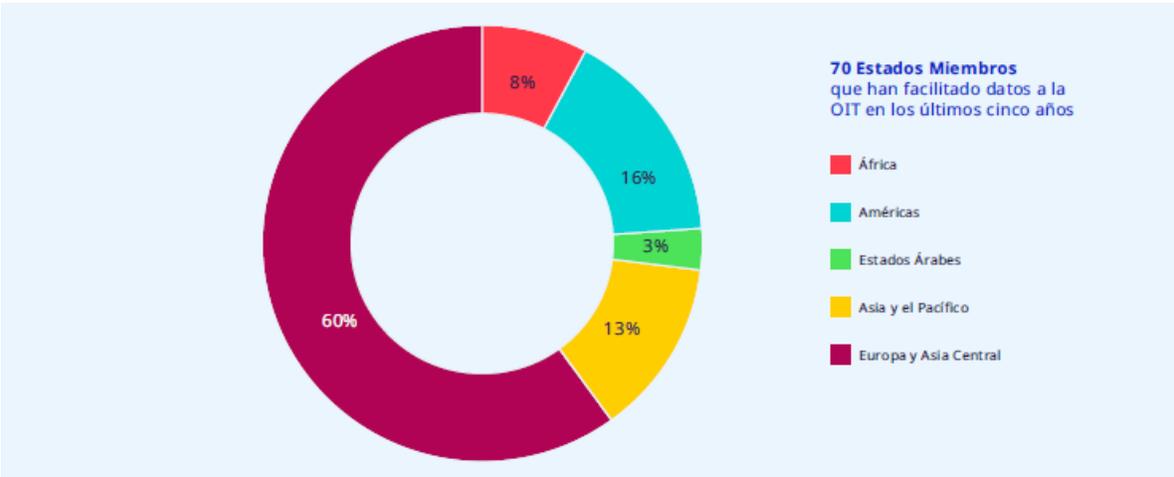
Fuente: OIT, 2023.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) solicita a los Estados miembros que proporcionen estadísticas laborales, que se compilan y distribuyen en la base de datos ILOSTAT. Esta base de datos incluye datos sobre Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), como accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Sin embargo, la notificación de datos a la OIT no es obligatoria, lo que genera lagunas en las estadísticas mundiales. ILOSTAT es administrado por el Departamento de Estadística de la OIT, que es la principal fuente de estadísticas laborales de las Naciones Unidas y responsable de varios indicadores del mercado laboral de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los datos se recopilan a través del Cuestionario Anual de SST de ILOSTAT, una encuesta distribuida a nivel mundial a las oficinas nacionales de estadística y los ministerios de trabajo de los Estados miembros. Sin embargo, solo 70 Estados Miembros con un sistema

de registro y notificación han compartido datos sobre lesiones y enfermedades profesionales con la OIT en los últimos cinco años. Europa y Asia Central tienen el porcentaje más alto de estos países, seguidos por las Américas, Asia y el Pacífico, África y los Estados Árabes. El análisis por nivel de ingresos muestra que la mayoría de los países de ingresos altos han compartido sus datos.

Gráfico 2.7

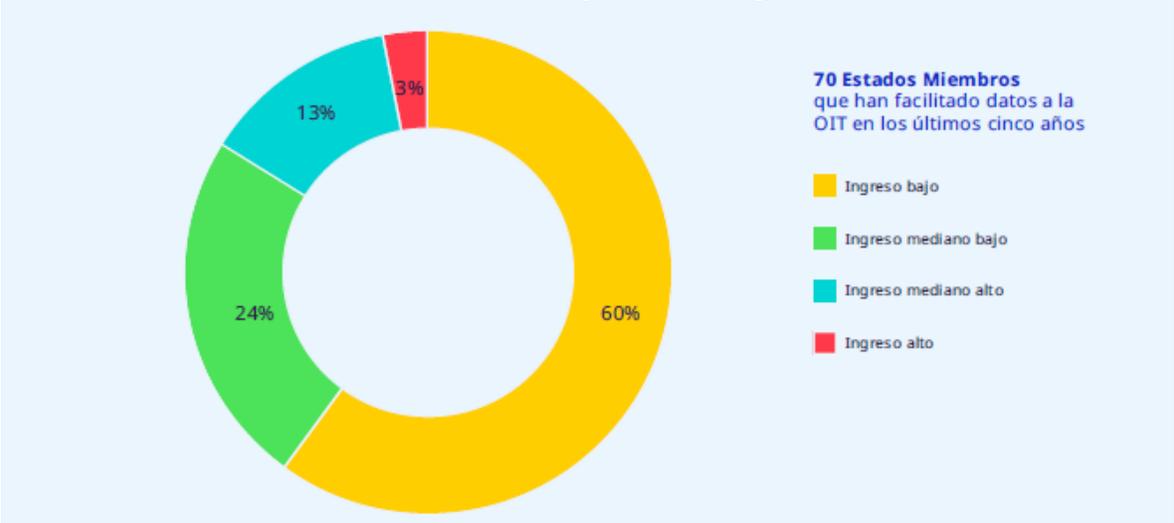
Distribución de los Estados Miembros que han facilitado datos a la OIT en los últimos cinco años, por región de la OIT.



Fuente: OIT, 2023.

Gráfico 2.8.

Distribución de los Estados Miembros que han facilitado datos a la OIT en los últimos cinco años, por nivel de ingresos



Fuente: OIT, 2023.

Es importante reconocer que casi la mitad de los países que son miembros de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y cuentan con un sistema para registrar y reportar datos nunca han reportado ningún dato a la OIT o no lo han hecho en el pasado. Esto equivale a un total de 40 países. De estos países, el 48 por ciento son de África, el 20 por ciento son de Asia y el Pacífico, el 16 por ciento son de las Américas, el 9 por ciento son de los Estados Árabes y el 7 por ciento son de Europa y Asia Central.

Cada año, innumerables trabajadores en todo el mundo pierden la vida debido a accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo, mientras que millones más sufren lesiones y enfermedades que afectan su calidad de vida y estabilidad financiera. Esto no solo causa un sufrimiento inmenso a los trabajadores y sus familias, sino que también tiene costos económicos significativos para las empresas, los países y el mundo en su conjunto. Las políticas y programas efectivos de seguridad y salud en el trabajo (SST) pueden ayudar a proteger a los trabajadores de daños en todas las industrias y regiones, pero estos elementos fundamentales no se implementan completamente en la práctica. Para comprender el estado actual de las políticas de SST, se realizó un estudio reciente para evaluar la implementación de elementos clave de dos convenios fundamentales de SST. Los resultados mostraron que, si bien se están logrando avances en algunas áreas, muchos trabajadores en todo el mundo todavía están en riesgo debido a la falta de acciones apropiadas de SST en áreas cruciales.

Los hallazgos variaron según el tipo de provisión, la región geográfica y el nivel de ingresos del país. Si bien casi la mitad de los países que son miembros de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) tienen una política nacional de SST, solo un tercio tiene un programa nacional de SST actualizado. Sorprendentemente, más de 100 Estados Miembros de la OIT nunca han tenido un programa de SST. Sin embargo, casi todos los estados miembros cuentan con una autoridad u organismo responsable de la SST, que suele estar adscrito al Ministerio de Trabajo. El diálogo social es vital para promover la SST, y se han observado resultados positivos a través de organismos nacionales tripartitos y comités de SST en el lugar de trabajo.

Casi el 80 por ciento de los estados miembros tienen un organismo tripartito nacional, y más del 70 por ciento tienen disposiciones para establecer comités de SST en el lugar de trabajo en su legislación nacional. Todos los países de Asia oriental, Asia occidental, Europa oriental, Europa septentrional y Europa occidental cuentan con un organismo tripartito nacional. Los estados miembros que han ratificado los Convenios núms. 155 y 187 tienen más probabilidades de tener una política o programa de SST que aquellos que no la tienen.

Sin embargo, un número significativo de estados miembros que han ratificado estos convenios aún no cuentan con un programa integral de SST. Casi todos los estados miembros cuentan con un sistema de registro y notificación de lesiones y enfermedades profesionales, pero en este estudio no se pudo evaluar la calidad de cada sistema. En casi el 70 por ciento de los estados miembros, los trabajadores tienen derecho a retirarse de situaciones laborales peligrosas sin temor a represalias.

Los hallazgos del estudio revelan que los países de altos ingresos tienen una mayor adopción de políticas y programas de seguridad y salud en el trabajo (SST) en comparación con los países de bajos ingresos. Estos países de altos ingresos también cuentan con organismos tripartitos nacionales y sistemas de registro para informar datos sobre SST a la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Por otro lado, los países de bajos ingresos tienen el porcentaje más bajo de políticas y programas de SST y es menos probable que cuenten con sistemas de registro y mecanismos de información.

Además, los países de altos ingresos tienen leyes que protegen a los trabajadores que se niegan a trabajar en condiciones inseguras con más frecuencia que los países de bajos ingresos. La OIT proporciona normas y publicaciones cruciales sobre SST, como códigos de prácticas y directrices, que ofrecen orientación e información adicional sobre temas específicos. La ratificación de los convenios fundamentales sobre SST es un paso inicial esencial, y su implementación efectiva es necesaria para hacer realidad el derecho a un entorno de trabajo seguro y saludable.

La inclusión de un ambiente de trabajo seguro y saludable como un derecho fundamental subraya el compromiso de los socios tripartitos para proteger a los trabajadores de enfermedades y accidentes relacionados con el trabajo. Esto sirve como una base sólida para continuar mejorando la SST a nivel mundial. Europa y Asia Central tienen el porcentaje más alto de Estados miembros con políticas y programas nacionales de SST, mientras que los países africanos tienen el más bajo. Los estados árabes también tienen menos probabilidades de tener programas o comités de SST para la seguridad en el lugar de trabajo. A pesar de algunos avances, todavía hay muchas áreas en SST que requieren atención inmediata a nivel mundial. Los gobiernos y los interlocutores sociales deben priorizar el establecimiento de condiciones de trabajo más seguras para los trabajadores para protegerlos en el presente y el futuro. La SST también es crucial para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Los resultados positivos de este estudio no deberían restar valor a la atención urgente que se requiere en muchas áreas clave de la salud y seguridad en el trabajo (SST). Los gobiernos y los interlocutores sociales deben priorizar el establecimiento de condiciones de trabajo más seguras para los trabajadores de todo el mundo para protegerlos tanto ahora como en el futuro. La SST también es importante para varios Objetivos de

Desarrollo Sostenible, incluidos el Objetivo 3, el Objetivo 8 y el Objetivo 16. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) proporciona herramientas esenciales, como normas, códigos de prácticas y directrices sobre SST, para ayudar a gobiernos, empleadores, y los trabajadores establecen el más alto nivel de seguridad en el trabajo. Sin embargo, ratificar los convenios fundamentales sobre SST es solo el primer paso; es necesaria una aplicación efectiva para hacer realidad el derecho fundamental a un medio ambiente de trabajo seguro y saludable. Incluir un entorno de trabajo seguro y saludable como principio y derecho en el lugar de trabajo demuestra el compromiso de los socios tripartitos para proteger a los trabajadores de enfermedades y accidentes relacionados con el trabajo. La participación y la cooperación efectivas en la toma de decisiones y la aplicación de la SST pueden mejorar la vida de millones de trabajadores en todo el mundo.

CAPÍTULO III

PERSPECTIVAS DE SALUD DE LA OCDE

3.1 Sistemas de Salud y Salud Ocupacional.

El desempeño de los sistemas de salud es increíblemente importante y puede medirse en términos de acceso a los servicios y la calidad de la atención brindada. También es crucial considerar los recursos financieros necesarios para lograr estos objetivos. Un factor clave en el desempeño de los sistemas de salud es la disponibilidad de los trabajadores de la salud y los recursos a los que tienen acceso. Health Outlook, 2017 ofrece un análisis de los sistemas de salud de los países de la OCDE. En este tercer capítulo se brinda una descripción general de los sistemas de salud y su desempeño, mientras que los siguientes nueve capítulos ofrecen comparaciones detalladas a través de una variedad de indicadores de desempeño, incluidas las tendencias a lo largo del tiempo. El capítulo tres se centra en el estado de salud y destaca las diferencias entre países en cuanto a esperanza de vida, causas de mortalidad y otras medidas sanitarias.

El informe Health Overview 2017 proporciona un análisis exhaustivo del estado de salud y el desempeño de los sistemas de salud en los países miembros de la OCDE y países socios. Si bien las personas en estos países viven más tiempo, existe una carga cada vez mayor de enfermedades mentales y crónicas. Las tasas de tabaquismo han ido disminuyendo, pero la lucha contra la obesidad y el consumo nocivo de alcohol no ha tenido éxito. La contaminación del aire también se está descuidando. La mayoría de los países de la OCDE tienen cobertura de salud universal, pero la calidad de la atención ha tenido un costo, ya que el gasto en salud actualmente representa un promedio del 9% del PIB. Mejorar las intervenciones productivas para promover la atención médica es importante para reducir la inequidad en salud.

La esperanza de vida al nacer es de alrededor de 80,6 años en los países de la OCDE, con Japón y España a la cabeza con más de 80 años. Los mayores aumentos en la esperanza de vida desde 1970 se han visto en Turquía, Corea y Chile. Las tasas de mortalidad por enfermedades circulatorias han disminuido rápidamente y las tasas de mortalidad por cáncer se han reducido en menor medida. Las tasas de tabaquismo han ido disminuyendo, pero el 18 % de los adultos todavía fuma a diario. El consumo de alcohol es de una media de 9 litros de alcohol puro por persona al año, siendo los bebedores habituales los principales contribuyentes a esta cifra. Las mujeres y las personas con mayores niveles de educación tienen una mayor esperanza de vida.

Desde finales de la década de 1990, las tasas de obesidad han aumentado significativamente en muchos países que forman parte de la OCDE, con algunos países como Corea y Noruega experimentando un aumento de más del doble a pesar de tener tasas iniciales bajas. Actualmente, más de la mitad de los adultos en los países de la OCDE tienen sobrepeso y casi el 20% son obesos. Hungría, México, Nueva Zelanda y los Estados Unidos tienen tasas de obesidad superiores al 30 %. Además, solo el 15 % de los jóvenes de 15 años en los países de la OCDE realiza suficiente actividad física, mientras que el 25 % tiene sobrepeso, el 12 % fuma semanalmente y el 22 % se ha emborrachado al menos dos veces. Más del 90% de la población está expuesta a niveles de contaminación peligrosos en 21 países.

Si bien la mayoría de los países de la OCDE tienen una alta cobertura de población para los servicios básicos de salud, Grecia, Estados Unidos y Polonia tienen la cobertura más baja. El gasto de bolsillo de los hogares en atención médica es alto en algunos países, particularmente en Letonia y México. Las preocupaciones por los costos impiden que alrededor del 10 % de las personas busquen una consulta médica, y el 7 % no compra los medicamentos recetados, siendo los hogares más pobres los más afectados. El número de médicos por cada 1.000 habitantes es considerablemente mayor en las áreas urbanas, y Estados Unidos y ciertos países de bajos ingresos tienen variaciones regionales más significativas.

Los tiempos de espera para la cirugía electiva son más largos en algunos países como Estonia, Polonia y Chile. Sin embargo, más del 80 % de los pacientes reportan experiencias positivas en términos del tiempo que los médicos pasan con ellos, la claridad de las explicaciones y la participación en las decisiones del tratamiento. Los ingresos hospitalarios evitables por enfermedades crónicas han disminuido en la mayoría de los países de la OCDE, lo que indica una mejora en la calidad de la atención primaria.

También ha habido mejoras notables en cuidados intensivos, con menos muertes por ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares, particularmente en pacientes con infarto de miocardio en Finlandia y pacientes con accidente cerebrovascular en Australia. La mayoría de las cirugías por fractura de cadera ocurren dentro de los dos días posteriores a la admisión, lo que indica un alto nivel de seguridad para el paciente. Las tasas de trauma obstétrico se han mantenido relativamente sin cambios, con desgarro del perineo en el 5,7% de los partos naturales asistidos con instrumentos quirúrgicos.

En la mayoría de los países de la OCDE, las tasas de supervivencia a cinco años para el cáncer de mama y colon/rectal han mejorado con el tiempo, con tasas que superan el 85 % y el 60 %, respectivamente. Aunque la vacunación infantil es casi universal en la mayoría de los países de la OCDE, la cobertura del sarampión ha disminuido levemente en

Australia e Italia en los últimos años. En general, el gasto en salud en los países de la OCDE es alto.

La cantidad promedio de dinero gastado en atención médica en los países de la OCDE es el 9% del PIB, con Estados Unidos con el gasto más alto con un 17,2% y Turquía con el más bajo con un 4,3%. En todos los países excepto en los Estados Unidos, los esquemas financiados por el gobierno y el seguro de salud obligatorio son las principales fuentes de financiamiento para la atención médica. Los hospitales representan aproximadamente el 40% del gasto total en atención médica. El número de médicos y enfermeras ha aumentado en casi todos los países de la OCDE desde el año 2000, siendo la proporción enfermera-médico más alta en Japón, Finlandia y Dinamarca.

El número de camas de hospital per cápita ha disminuido en todos los países de la OCDE excepto en Corea y Turquía debido a menos hospitalizaciones y más cirugías ambulatorias. El uso de medicamentos genéricos ha aumentado en la mayoría de los países de la OCDE, lo que se traduce en ahorros de costos, pero aún representan menos del 25 % de los medicamentos vendidos en Luxemburgo, Italia, Suiza y Grecia. La demanda de cuidados de larga duración ha aumentado debido al envejecimiento de la población, lo que se ha traducido en un aumento del gasto en este ámbito. En promedio, el 13% de las personas de 50 años o más brindan cuidados semanales a un familiar o amigo dependiente, siendo mujeres el 60% de los cuidadores informales.

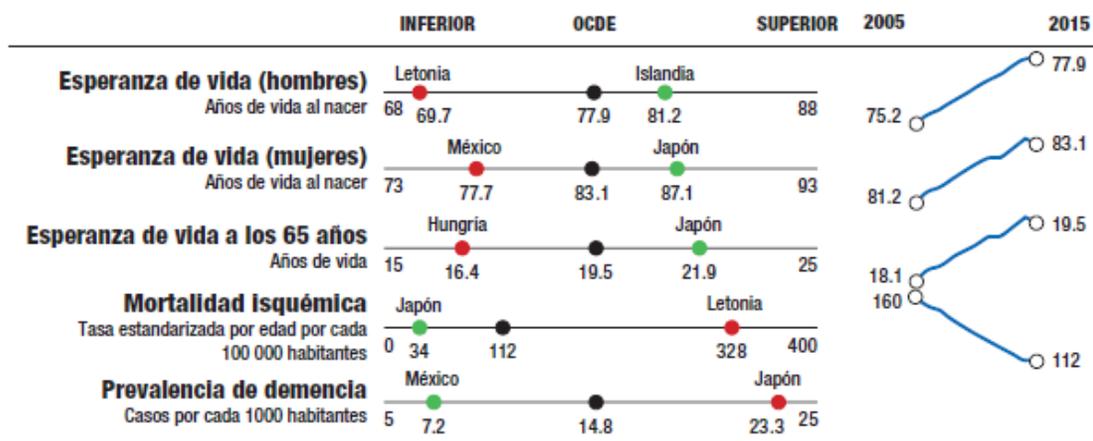
Los formuladores de políticas en los países de la OCDE tienen un gran interés en evaluar la efectividad de sus sistemas de salud. La expectativa de vida promedio de la población en estos países ha superado los 80 años, gracias a mejores condiciones de vida, educación, estilos de vida más saludables y avances en el cuidado de la salud. La cobertura sanitaria universal garantiza la protección contra el costo de la enfermedad y promueve el acceso a la atención médica para todos. La calidad de la atención ha mejorado con menos muertes por ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares, y una mejor detección y tratamiento de enfermedades como la diabetes y el cáncer. Sin embargo, este progreso ha tenido un costo, ya que el gasto en salud representa cerca del 9% del PIB en los países de la OCDE. Es importante lograr un mejor equilibrio entre el gasto en atención curativa y preventiva. A pesar de estas mejoras, quedan dudas sobre las diferencias en el estado de salud y la esperanza de vida entre los países de la OCDE. Esta información puede ayudar a identificar áreas prioritarias para la acción, pero no debe usarse para determinar qué país tiene el mejor sistema de salud en general.

La duración de la vida es una medida crucial para evaluar la salud general de una comunidad. Como resultado, es el punto focal de esta sección, junto con otros tres indicadores que brindan información sobre la esperanza de vida según el género y la edad.

Además, la sección presenta indicadores que examinan las tasas de mortalidad por cardiopatía isquémica y la prevalencia de la demencia, que son dos de las causas más importantes de muerte y problemas de salud en el presente y el futuro. La Figura 1.1 proporciona una descripción general del estado de salud de las naciones de la OCDE, mientras que la Tabla 3.1 ofrece una comparación más detallada entre países.

Tabla 3.1

Comparación más detallada entre países.



Fuente: OCDE, 2017.

Nota: El eje Y de las tendencias de la OCDE se establece en una altura constante utilizando los valores más bajos y más altos del indicador. El eje X de menor a mayor está estandarizado con intervalos pares del promedio de la OCDE, a menos que el indicador se corte en 0.

Japón, Francia y España tienen los mejores resultados de salud en lo que respecta a la esperanza de vida y la mortalidad por cardiopatía isquémica, mientras que Hungría, Letonia, México y la República Eslovaca se encuentran constantemente por debajo del promedio de la OCDE. A pesar de un aumento permanente en la esperanza de vida en los países de la OCDE, la mitad de ellos experimentó ligeras disminuciones entre 2014 y 2015. Curiosamente, los países con la esperanza de vida más larga, como Japón e Italia, también tienen las tasas más altas de prevalencia de demencia.

Existen variaciones significativas en la esperanza de vida en función del género, la edad y factores tanto inherentes como externos a los sistemas de salud. Los comportamientos de riesgo como fumar y la obesidad también afectan la esperanza de vida. La cardiopatía isquémica sigue siendo la causa más común de mortalidad en la mayoría de los países de la OCDE, pero las tasas de mortalidad han disminuido en más del 50 % desde 1990. La prevalencia de la demencia es un indicador central para monitorear la salud de las poblaciones que envejecen y es notablemente más alta que el promedio de la OCDE en siete países, incluidos Japón, Italia y Alemania. Los países con poblaciones más jóvenes suelen tener tasas de prevalencia de demencia más bajas.

Tabla 3.2

Estado de Salud.

	ESPERANZA DE VIDA (H)	ESPERANZA DE VIDA (M)	ESPERANZA DE VIDA (65)	MORTALIDAD ISQUÉMICA	PREVALENCIA DE DEMENCIA
	Años de vida al nacer, hombres	Años de vida al nacer, mujeres	Años de vida a los 65 años, total	Tasa estandarizada por edad en 100 000 habitantes	Casos en 1 000 habitantes
OCDE	77.9	83.1	19.5	112	14.8
Alemania	78.3 ●	83.1 ●	19.5 ●	106 ●	20.2 ☒
Australia	80.4 ●	84.5 ●	20.9 ●	85 ●	14.2 ●
Austria	78.8 ●	83.7 ●	19.7 ●	131 ●	18.0 ●
Bélgica	78.7 ●	83.4 ●	19.9 ●	54 ●	18.0 ●
Canadá	79.6 ●	83.8 ●	20.2 ●	93 ●	13.0 ●
Chile	76.5 ●	81.7 ●	18.5 ●	64 ●	11.7 ●
Corea	79.0 ●	85.2 ●	20.3 ●	38 ✓	9.6 ✓
Dinamarca	78.8 ●	82.7 ●	19.4 ●	60 ●	16.4 ●
Estonia	73.2 ☒	82.2 ●	18.1 ☒	211 ☒	14.7 ●
Eslovenia	77.8 ●	83.9 ●	19.5 ●	82 ●	11.8 ●
España	80.1 ●	85.8 ✓	21.0 ✓	53 ●	19.4 ☒
Estados Unidos	76.3 ●	81.2 ●	19.3 ●	113 ●	11.6 ●
Finlandia	78.7 ●	84.4 ●	20.1 ●	147 ●	18.5 ●
Francia	79.2 ●	85.5 ✓	21.5 ✓	39 ✓	19.7 ☒
Grecia	78.5 ●	83.7 ●	19.9 ●	82 ●	19.6 ☒
Hungría	72.3 ☒	79.0 ☒	16.4 ☒	288 ☒	10.6 ●
Irlanda	79.6 ●	83.4 ●	19.7 ●	127 ●	11.5 ●
Islandia	81.2 ✓	83.8 ●	20.4 ●	100 ●	13.0 ●
Israel	80.1 ●	84.1 ●	20.2 ●	64 ●	10.5 ●
Italia	80.3 ●	84.9 ●	20.6 ●	84 ●	22.5 ☒
Japón	80.8 ●	87.1 ✓	21.9 ✓	34 ✓	23.3 ☒
Letonia	69.7 ☒	79.5 ☒	16.6 ☒	328 ☒	14.6 ●
Luxemburgo	80.0 ●	84.7 ●	20.4 ●	59 ●	13.3 ●
México	72.3 ☒	77.7 ☒	17.7 ☒	144 ●	7.2 ✓
Noruega	80.5 ●	84.2 ●	20.3 ●	72 ●	15.1 ●
New Zelanda	79.9 ●	83.4 ●	20.4 ●	129 ●	13.5 ●
Países Bajos	79.9 ●	83.2 ●	19.8 ●	46 ✓	16.1 ●
Polonia	73.5 ☒	81.6 ●	17.9 ☒	98 ●	9.9 ✓
Portugal	78.1 ●	84.3 ●	19.9 ●	55 ●	19.9 ☒
Reino Unido	79.2 ●	82.8 ●	19.7 ●	98 ●	17.1 ●
República Checa	75.7 ●	81.6 ●	17.7 ☒	237 ☒	10.4 ✓
República Eslovaca	73.1 ☒	80.2 ☒	16.9 ☒	291 ☒	8.3 ✓
Suecia	80.4 ●	84.1 ●	20.2 ●	95 ●	18.1 ●
Suiza	80.8 ●	85.1 ●	20.9 ●	78 ●	17.2 ●
Turquía	75.3 ●	80.7 ☒	17.8 ☒	146 ●	8.0 ✓

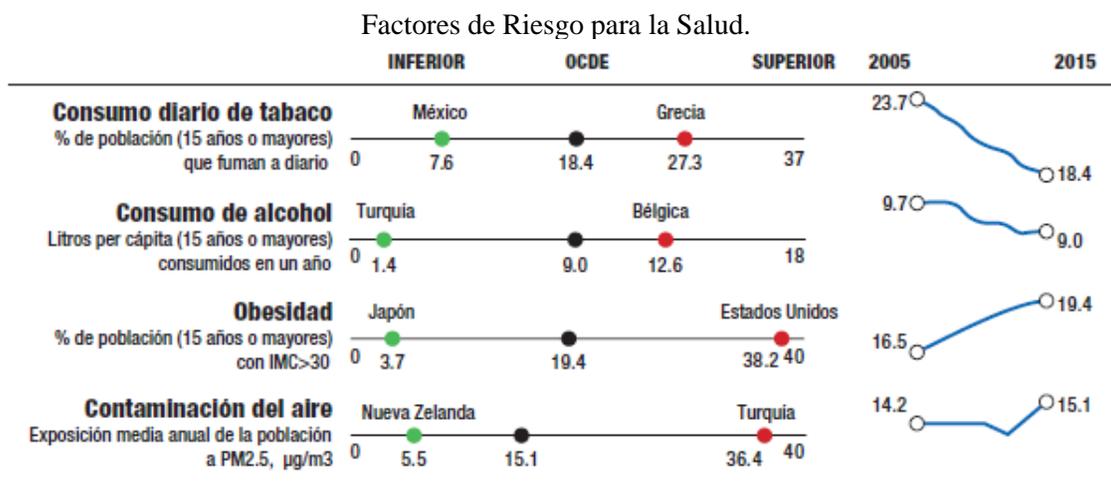
La información proporcionada en este informe corresponde al año 2015 o al año disponible más cercano para cada indicador, excepto la prevalencia de demencia que se basa en datos de 2017. Los datos incluye la esperanza de vida tanto para hombres como para mujeres y mortalidad isquémica, que incluye la esperanza de vida de los mayores de 65 años y la prevalencia de demencia.

Fuente: Estadísticas de Salud de la OCDE 2017, así como la información del Informe Mundial sobre el Alzheimer 2015 y las Naciones Unidas para la prevalencia de la demencia.

3.2 Factores de Riesgo para la salud.

Fumar, beber alcohol y ser obeso son tres factores de riesgo significativos para las enfermedades no transmisibles. Además, la presencia de contaminación del aire puede tener un gran impacto en la salud de una población. La Figura 3.2 proporciona una representación visual de estos factores de riesgo para la salud en la OCDE, mientras que la Tabla 3.2 ofrece una comparación más completa de estos factores en diferentes países.

Figura 3.3



Fuente: OCDE, 2017-

Nota: Las tendencias de la OCDE utilizan un eje Y que está estandarizado para mantener una altura constante, determinada por los valores mínimo y máximo del indicador. El eje X también está estandarizado, con distancias iguales del promedio de la OCDE, a menos que el indicador se trunque a cero. Los datos de contaminación del aire en el gráfico cubren los años 2005 y 2010-2015.

Las tasas de tabaquismo en Islandia, Noruega y Suecia son más bajas que el promedio en los países de la OCDE, mientras que Grecia, Turquía, Hungría, Austria y Letonia tienen tasas significativamente más altas. Aunque muchos países han logrado avances en la reducción de las tasas de tabaquismo, todavía queda mucho trabajo por hacer, ya que el consumo de tabaco causa 7 millones de muertes cada año. El consumo excesivo de alcohol también es un problema de salud importante y está asociado con diversas enfermedades y problemas sociales, y causa unas 2,3 millones de muertes al año. Bélgica, Austria y Francia tienen tasas de consumo de alcohol más altas que el promedio de la OCDE, mientras que Turquía, Israel, México y Noruega consumen menos. El consumo excesivo de alcohol es particularmente preocupante en algunos países, principalmente entre los hombres. La obesidad es un factor de riesgo importante para las enfermedades crónicas, como el cáncer, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes. Las tasas de obesidad han

aumentado en casi todos los países de la OCDE, con las tasas más altas en los Estados Unidos y México. Japón, Corea, Italia y Suiza tienen las tasas más bajas. Es importante ser cuidadoso al comparar países, ya que los datos informados para adultos obesos se basan en autoinformes y pueden variar mucho de los datos medidos.

La contaminación del aire supone un riesgo significativo para el medio ambiente y la salud humana, ya que provoca una serie de problemas, como cáncer de pulmón, enfermedades respiratorias y cardiovasculares, bajo peso al nacer, demencia y otros problemas de salud. Ciertos países, como Turquía, Corea, Polonia y Hungría, tienen niveles particularmente altos de exposición a micropartículas (PM2.5) entre sus poblaciones. Por el contrario, países como Australia, Nueva Zelanda, Suecia, Canadá, Finlandia e Islandia tienen niveles de exposición a PM2.5 que son considerablemente más bajos que el promedio de la OCDE. Aunque ha habido una disminución general en la exposición a PM2.5 desde 1990, ha habido casos de aumentos en los últimos años.

Tabla 3.2 Factores de Riesgo para la Salud.

	TABAQUISMO	ALCOHOL	OBESIDAD	CONTAMINACIÓN DEL AIRE
	% de la población que fuma diariamente	Litros per cápita consumidos en un año	% de la población con IMC>30	Exposición media anual a PM2.5, µg/m3
OCDE	18.4	9.0	19.4	15.1
Alemania	20.9 ●	11.0 ●	23.6 ●	14.0 ●
Australia	12.4 ✓	9.7 ●	27.9 ✗	5.9 ✓
Austria	24.3 ✗	12.3 ✗	14.7 ●	17.0 ●
Bélgica	18.9 ●	12.6 ✗	18.6 ●	15.6 ●
Canadá	14.0 ●	8.1 ●	25.8 ●	7.2 ✓
Chile	–	7.2 ●	–	20.9 ●
Corea	17.3 ●	9.1 ●	5.3 ✓	28.7 ✗
Dinamarca	17.0 ●	9.4 ●	14.9 ●	11.0 ●
Estonia	21.3 ●	10.3 ●	18.0 ●	9.4 ●
Eslovenia	18.9 ●	11.5 ●	19.2 ●	20.3 ●
España	23.0 ●	9.3 ●	16.7 ●	9.7 ●
Estados Unidos	11.4 ✓	8.8 ●	38.2 ✗	8.4 ●
Finlandia	17.4 ●	8.5 ●	24.8 ●	7.4 ✓
Francia	22.4 ●	11.9 ✗	17.0 ●	12.4 ●
Grecia	27.3 ✗	7.5 ●	17.0 ●	13.5 ●
Hungría	25.8 ✗	10.9 ●	30.0 ✗	23.1 ✗
Irlanda	19.0 ●	10.9 ●	23.0 ●	9.8 ●
Islandia	10.2 ✓	7.5 ●	19.0 ●	7.8 ✓
Israel	19.6 ●	2.6 ✓	16.6 ●	21.1 ●
Italia	20.0 ●	7.6 ●	9.8 ✓	19.9 ●
Japón	18.2 ●	7.2 ●	3.7 ✓	13.3 ●
Letonia	24.1 ✗	10.8 ●	23.2 ●	20.4 ●
Luxemburgo	14.9 ●	11.1 ●	22.6 ●	16.6 ●
México	7.6 ✓	5.2 ✓	33.3 ✗	20.2 ●
Noruega	12.0 ✓	6.0 ✓	12.0 ✓	9.1 ●
Nueva Zelanda	14.2 ●	8.9 ●	31.6 ✗	5.5 ✓
Países Bajos	19.0 ●	8.0 ●	12.8 ●	14.6 ●
Polonia	22.7 ●	10.5 ●	16.7 ●	24.3 ✗
Portugal	16.8 ●	9.9 ●	16.6 ●	9.8 ●
Reino Unido	16.1 ●	9.5 ●	26.9 ✗	12.4 ●
República Checa	18.2 ●	11.5 ●	18.7 ●	21.4 ●
República Eslovaca	22.9 ●	10.2 ●	16.3 ●	20.5 ●
Suecia	11.2 ✓	7.2 ●	12.3 ✓	6.2 ✓
Suiza	20.4 ●	9.5 ●	10.3 ✓	12.9 ●
Turquía	27.3 ✗	1.4 ✓	22.3 ●	36.4 ✗

Los datos presentados en este informe se basan en información recopilada en 2015 o el año más cercano disponible. Los indicadores

utilizados brindan información sobre la cobertura de cada indicador por país. Cabe señalar que los datos de obesidad presentados en este informe son una combinación de pesos medidos y autoinformados.

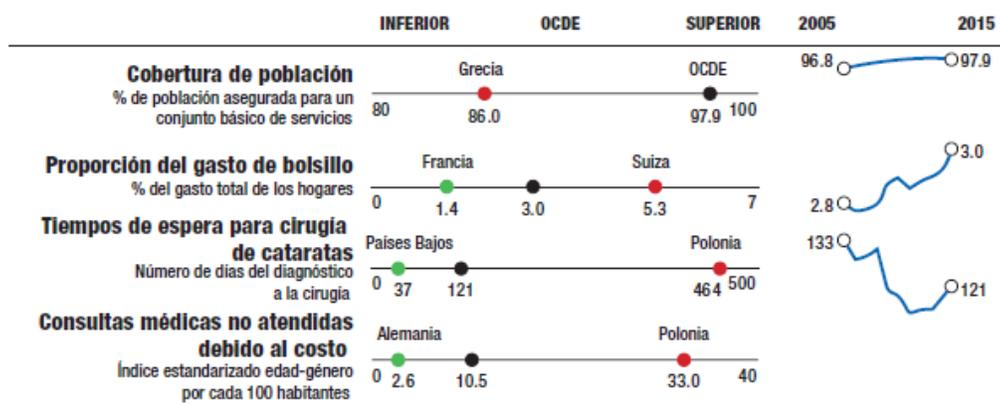
Fuente: OECD Health Statistics 2017; World Development Indicators (para contaminación del aire).

3.3 Acceso a los Servicios de Salud

La capacidad de obtener servicios de salud es un factor crucial en la evaluación de la efectividad de un sistema de salud. Esta evaluación incluye varios indicadores, como el alcance de la cobertura de la población, la cobertura general de salud y las medidas de accesibilidad financiera y de oportunidades. Adicionalmente, el tema de la accesibilidad geográfica también se aborda en el capítulo de acceso a los servicios de salud, aunque no se incluye en las comparaciones presentadas entre países debido a su complejidad. La Figura 3.3 ilustra una descripción general rápida del acceso a los servicios de salud entre los países de la OCDE, mientras que la Tabla 3.3 ofrece comparaciones más completas.

Figura 3.4.

Instantánea de acceso a servicios de salud en la OCDE



Nota: El eje Y utilizado para las tendencias de la OCDE se ajusta para tener una altura constante, que está determinada por los valores mínimo y máximo del indicador que se mide. El eje X también está estandarizado manteniendo distancias fijas del promedio de la OCDE, a menos que el indicador se trunque en 0.

A pesar de que la mayoría de los países de la OCDE lograron una cobertura universal o casi universal de los costos de atención médica para un conjunto básico de servicios, seis países, incluidos Chile, Grecia, México, Polonia, la República Eslovaca y los Estados Unidos, se mantienen muy por debajo del promedio de la OCDE. Sin embargo, la cobertura de la población por sí sola no es suficiente para garantizar el acceso a los servicios de salud. El nivel de costo compartido aplicado a los servicios de salud puede crear barreras financieras, particularmente para los grupos de bajos ingresos. El gasto de bolsillo ha aumentado en todos los países de la OCDE, y algunos países experimentan niveles de gasto relativamente altos.

La tasa de consultas desatendidas debido al costo también es una preocupación en algunos países, incluidos Polonia, Estados Unidos y Suiza. Los largos tiempos de espera

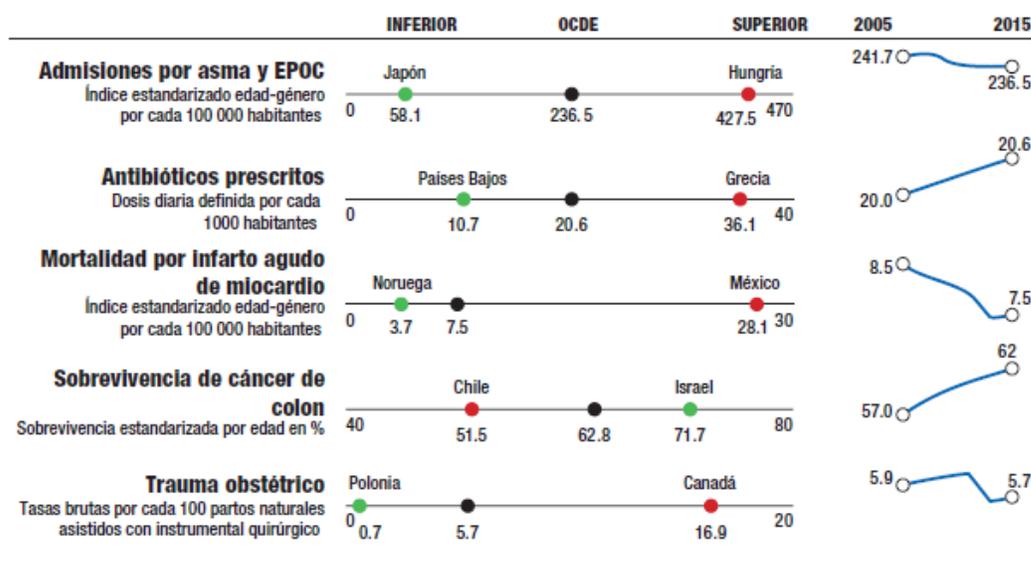
para la cirugía electiva también son una barrera importante en muchos países de la OCDE debido a una compleja interacción entre la oferta y la demanda, en la que los médicos desempeñan un papel crucial. Los tiempos de espera para la cirugía de cataratas, uno de los indicadores más comunes, son particularmente largos en Polonia y Estonia, mientras que son muy cortos en Canadá, Italia y los Países Bajos.

3.3 Calidad en los Servicios de Salud.

Para evaluar la calidad y los resultados de los servicios de atención médica, se deben considerar varios factores, como la relevancia de la atención, la efectividad clínica, la seguridad del paciente y la respuesta del personal de tratamiento. La relevancia de la atención se puede determinar analizando la prescripción de antibióticos y los ingresos por condiciones como el asma o la EPOC, que indican hospitalizaciones evitables. La eficacia clínica se puede medir evaluando la tasa de mortalidad a 30 días para ataques cardíacos agudos o las tasas de supervivencia para pacientes con cáncer de colon. La seguridad del paciente se puede evaluar examinando las tasas de trauma obstétrico. Un gráfico en la Figura 3.4 proporciona una comparación instantánea de la calidad y los resultados de la atención médica en los países de la OCDE, mientras que la Tabla 3.4 ofrece un análisis más detallado de estas comparaciones.

Figura 3.5

Calidad y resultados en los servicios de salud en la OCDE.



Nota: Las tendencias de la OCDE se presentan con una altura fija en el eje y, que está determinada por los valores mínimo y máximo del indicador. El eje x también está estandarizado, con distancias iguales del promedio de la OCDE, excepto cuando el indicador se trunca a cero. El informe usa 2011 como año base para las admisiones relacionadas con asma, EPOC y antibióticos recetados, mientras que 2010 se usa para trauma obstétrico.

Fuente: OCDE, 2017.

El tratamiento eficaz para los ingresos por asma y EPOC está bien establecido en el nivel primario, pero existe una variación significativa en su implementación entre los diferentes países. Hungría, Turquía, Irlanda, Australia, Nueva Zelanda y Letonia tienen tasas considerablemente más altas de estas afecciones en comparación con el promedio de la OCDE, mientras que Japón, Italia, Portugal, México y Chile tienen tasas más bajas. La prescripción de antibióticos es superior a la media de la OCDE en Grecia, Francia, Bélgica e Italia, mientras que es inferior en los Países Bajos, Estonia, Suecia, Letonia y Austria. Sin embargo, ha habido un ligero aumento en la cantidad de antibióticos prescritos a lo largo del tiempo, lo que puede conducir a la resistencia a los antimicrobianos y al desperdicio de recursos. Las tasas de mortalidad por infarto agudo de miocardio (basadas en los ingresos) son un indicador tradicional de la calidad de los cuidados intensivos y, si bien ha disminuido constantemente en la mayoría de los países desde la década de 1970, aún existen diferencias significativas entre las naciones. México, Letonia, Japón, Chile y Estonia tienen tasas de mortalidad relativamente altas, mientras que Noruega, Australia y Dinamarca tienen tasas considerablemente más bajas que el promedio de la OCDE.

Las tasas de supervivencia para el cáncer de colon muestran menos variación en comparación con el infarto agudo de miocardio. Israel y Corea tienen tasas de supervivencia por encima del promedio, mientras que cinco países, incluidos Chile y Eslovenia, tienen las tasas más bajas. La medida más confiable para evaluar la seguridad del paciente es el trauma obstétrico causado por instrumentos durante el parto. Entre 21 países con datos comparables, Canadá tiene la tasa más alta de trauma obstétrico seguido por Suecia, Dinamarca y los Estados Unidos. En contraste, Polonia, Israel, Italia, Eslovenia y Portugal tienen tasas considerablemente más bajas de trauma obstétrico en comparación con el promedio de la OCDE.

3.4 Factores que han impulsado el aumento en la Esperanza de Vida en décadas recientes.

Los países que tienen un ingreso nacional y un gasto en salud más altos tienden a tener una mejor esperanza de vida, pero estos factores explican solo parcialmente las diferencias en la esperanza de vida entre las naciones. Para comprender el estado de salud, es fundamental analizar los determinantes de la salud fuera del sistema de salud. Las investigaciones indican que un aumento del 10 % en el gasto en salud per cápita está asociado con un aumento de 3,5 meses en la esperanza de vida, y una mejora del 10 % en el estilo de vida puede resultar en un aumento de 2,6 meses en la esperanza de vida. Otros determinantes sociales, como el ingreso per cápita y la educación primaria, también contribuyen a mejores resultados de salud. Es crucial abordar los niveles mínimos de ingresos para proteger la salud de la población. Las políticas de salud pueden mejorar

significativamente la salud de la población a través de acciones coordinadas entre los ministerios de educación, medio ambiente, ingresos y seguridad social, junto con el ministerio de salud. La colaboración con el sector privado, especialmente los empresarios, en las condiciones de trabajo, también es crucial.

Durante los últimos 50 años, la mayoría de los países de la OCDE han visto un aumento constante en la esperanza de vida. Esto se puede atribuir a una disminución en las tasas de mortalidad por las principales causas de muerte, como las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. Si bien los países con mayor ingreso nacional y gasto en atención médica tienden a tener mejores expectativas de vida, esto explica solo parcialmente las diferencias entre países. De hecho, la esperanza de vida varía mucho entre los diferentes grupos de población, siendo las personas con niveles educativos más bajos las que tienen la esperanza de vida más baja en todos los países de la OCDE. Se trata de profundizar en los diversos factores que contribuyen al aumento de la esperanza de vida, incluidos los factores demográficos, económicos y sociales, además de los propios de los sistemas de salud. Este análisis complementa otros capítulos de este número de Health Overview, que se centran principalmente en comparar el desempeño de los sistemas de salud entre países. El marco conceptual que sustenta el Panorama de la Salud se utiliza para discutir los determinantes de la salud, ofreciendo un análisis más detallado que se extiende más allá del sistema de salud.

El análisis realizado cubre un período de 20 años e incluye datos de los 35 miembros de la OCDE. El estudio no solo examina los factores genéticos y el acceso a la atención médica, sino que también considera el impacto de factores sociales más amplios en la salud individual. Los determinantes no médicos, como las opciones de estilo de vida, los ingresos, la educación y las condiciones de vida, juegan un papel importante en la determinación de la salud general de un individuo. Estos factores están interconectados y pueden reforzarse entre sí, lo que dificulta aislar sus efectos. Es probable que las desigualdades en salud persistan a lo largo de la vida de una persona y se transmitan a las generaciones futuras. Si bien la cobertura de atención médica se ha vuelto universal en la mayoría de los países de la OCDE, los grupos vulnerables aún enfrentan barreras para acceder a la atención.

3.5 Estudios con datos agregados destacan la contribución a la salud de los factores socioeconómicos.

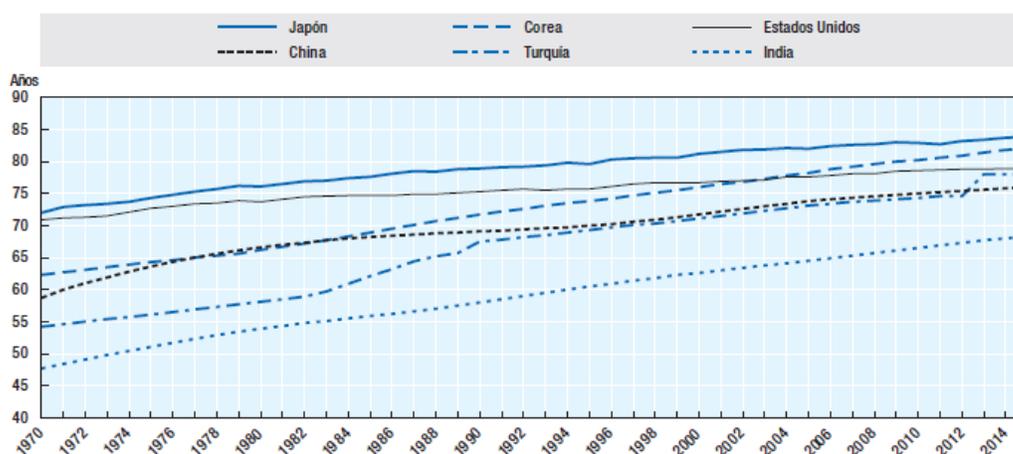
Numerosos estudios han examinado la relación entre el gasto en salud, los factores socioeconómicos y otras variables sobre la salud de la población utilizando datos agregados. Los resultados indican que el gasto en salud, el nivel educativo y los ingresos tienen un impacto positivo significativo en la salud de la población, mientras que factores como la contaminación y las opciones de estilo de vida, como el tabaquismo y el consumo

de alcohol, tienen efectos adversos. Sin embargo, los estudios que incluyen variables como el desempleo, la categoría ocupacional o la desigualdad de ingresos han arrojado resultados mixtos. Cabe señalar que el gasto y los ingresos en salud tienen un mayor impacto en la reducción de la mortalidad infantil o prevenible que en el aumento de la esperanza de vida. El impacto de estos factores en los resultados de salud también puede verse influido por crisis económicas temporales, que se ha demostrado que empeoran la salud mental, pero también pueden reducir la mortalidad por accidentes de tráfico y la contaminación. La variabilidad en el impacto de estos factores sobre la salud también puede atribuirse a diferencias entre países.

Con el tiempo, la esperanza de vida ha aumentado debido a factores como el aumento del gasto en atención médica, estilos de vida más saludables y mejores condiciones socioeconómicas. Los estudios han demostrado que el gasto en salud, la educación y los ingresos contribuyen a la salud de la población, mientras que la contaminación y los hábitos poco saludables como fumar y beber tienen efectos negativos. Otros factores, como el desempleo, la categoría ocupacional y la desigualdad de ingresos, tienen un impacto más mixto en la salud. Es importante señalar que el gasto y los ingresos en salud tienen un mayor impacto en la reducción de la mortalidad infantil o prevenible que en el aumento de la esperanza de vida. Las crisis económicas también pueden tener efectos variados en los resultados de salud. Si bien todos los países de la OCDE y socios han visto aumentos en la esperanza de vida, la tasa de aumento varía mucho entre países. Japón tiene actualmente la esperanza de vida más alta, con 83,9 años.

Figura 3.6.

Tendencias en esperanza de vida al nacer, selección de países, 1970-2015



Fuente: OECD Health Statistics 201.7.
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933602139>

El aumento del gasto sanitario ha tenido un impacto positivo significativo en la esperanza de vida. Sin embargo, es importante considerar otros factores sociales como el estatus socioeconómico y los factores ambientales. Un nuevo análisis ha analizado cómo los sistemas de salud y los estilos de vida saludables contribuyen a la esperanza de vida y cómo se comparan con estos factores más amplios en los países de la OCDE. El análisis utiliza los datos más recientes entre países y sigue las mejores prácticas metodológicas. El estudio evalúa el aumento de la esperanza de vida entre 1995 y 2015 y tiene en cuenta los datos de los cinco años anteriores para tener en cuenta los efectos tardíos en la salud.

Tras realizar un análisis en profundidad, se ha observado que existe una correlación directa entre un mayor gasto en salud, llevar un estilo de vida más saludable, obtener mayores ingresos y tener una mejor cobertura educativa con un aumento de la esperanza de vida. Este hallazgo es estadísticamente significativo y positivo durante un período de tiempo, como se muestra en la Figura 3.3. En particular, un aumento del 10 % en el gasto sanitario por persona (ajustado por inflación) puede dar lugar a un aumento de 3,5 meses en la esperanza de vida. Del mismo modo, una mejora del 10 % en la adopción de un estilo de vida más saludable también puede traducirse en un aumento de la esperanza de vida. El estudio encontró que ciertos comportamientos, como fumar y el consumo excesivo de alcohol, tienen un impacto negativo en la esperanza de vida. Sin embargo, la reducción de estos comportamientos puede conducir a una ganancia de 2,6 meses en la esperanza de vida.

Además, los determinantes sociales más amplios, como el aumento del ingreso per cápita y la cobertura de educación primaria, también están asociados con una mayor esperanza de vida. Curiosamente, el gasto de bolsillo en atención médica no tuvo un impacto significativo en la esperanza de vida. Si bien una dieta saludable se asoció positivamente con la esperanza de vida, las mejoras limitadas en los hábitos dietéticos de las personas dificultaron la medición del efecto total. Sorprendentemente, las tasas de desempleo a largo plazo no tuvieron un impacto significativo en la esperanza de vida. A pesar de la clara evidencia de los efectos adversos de la contaminación del aire en la salud, el estudio encontró que la contaminación del aire no se asoció significativamente con un aumento en la esperanza de vida. Esto podría deberse a la disminución relativamente pequeña de la contaminación a lo largo del tiempo en muchos países de la OCDE. Estos hallazgos se explorarán más a fondo en un próximo estudio relacionado.

Se han realizado varios estudios sobre la relación entre riqueza y salud, uno de estos estudios de McInerney et al. (2013) encontraron que las pérdidas de capital resultantes de la crisis financiera mundial de 2008 llevaron a una mayor depresión y uso de antidepresivos

en los Estados Unidos. Sin embargo, no observaron ninguna mejora en la salud a partir de un aumento en la riqueza en la misma muestra. De manera similar, un estudio realizado en Suecia por Miething & Aberg-Yngwe (2014) encontró que las reducciones en los ingresos tenían un impacto más significativo en la autoevaluación de la salud que un aumento en los ingresos a lo largo del tiempo.

Si bien la mayoría de los estudios sobre aumentos repentinos de la riqueza, como a través de herencias o loterías, han encontrado evidencia limitada o nula de mejoras en el estado de salud, algunos estudios han demostrado que recibir ingresos puede desencadenar efectos adversos para la salud, probablemente debido a un aumento en los comportamientos de riesgo. Por ejemplo, Dobkin y Puller, (2007) encontraron un aumento en las admisiones hospitalarias relacionadas con el uso de drogas y la mortalidad hospitalaria entre los beneficiarios de pagos federales por discapacidad en California alrededor del momento de la recepción del pago.

De manera similar, Evans y Moore (2011) encontraron un mayor riesgo de accidentes de tránsito y ataques cardíacos inmediatamente después de recibir pagos de la seguridad social, salarios militares, reembolsos de impuestos y pagos de dividendos. Se ha descubierto que el desempleo tiene efectos adversos en la salud física y mental, y los estudios a nivel micro muestran consistentemente efectos negativos. Un metanálisis de estudios que utilizó datos individuales encontró que el desempleo está asociado con un 63 % más de riesgo de mortalidad después de controlar la edad y otros factores (Roelfs et al., 2011). También se ha descubierto que la pérdida de empleo aumenta significativamente la ansiedad en Australia, Canadá y el Reino Unido (Llena-Nozal, 2009). Se ha demostrado que trabajar más horas es perjudicial para la salud, ya que aumenta los niveles de estrés y el riesgo de accidente cerebrovascular y enfermedad coronaria (Kivimaki et al., 2015).

En algunos casos extremos, puede incluso aumentar el riesgo de accidentes graves (Harrington, 2001). La elección del horario de trabajo también es importante, independientemente del número de horas trabajadas (Bassanini y Caroli, 2014). Además, otros aspectos de la calidad del trabajo, como la exposición a sustancias peligrosas y el riesgo de lesiones, suelen concentrarse entre los trabajadores poco calificados (Clougherty et al., 2013). La inseguridad y la insatisfacción en el lugar de trabajo también pueden tener efectos negativos sobre la salud.

Las personas con mayores niveles de educación tienden a poseer una comprensión más completa de los servicios de salud disponibles, lo que resulta en una mayor inclinación a utilizarlos. Esto es especialmente evidente en la utilización de servicios de atención preventiva y consultas con especialistas. Además, la educación puede mejorar la capacidad de un individuo para autogestionar su tratamiento médico, particularmente en casos de enfermedades crónicas. En última instancia, esto conduce a una mayor eficacia del

tratamiento. Estos hallazgos están respaldados por la OCDE (2006) y Goldman y Smith (2002).

Las poblaciones vulnerables son más susceptibles a tener mala salud debido a condiciones de vida insuficientes y exposición a la contaminación. Si bien la contaminación del aire no parece afectar directamente la esperanza de vida, contribuye significativamente a las enfermedades respiratorias y cardiovasculares y al cáncer de pulmón. Las personas más pobres y menos educadas tienden a vivir en áreas con peor contaminación del aire, lo que puede deberse a su mayor prevalencia de enfermedades crónicas y una exposición más prolongada a los contaminantes. Los niños y los adultos mayores corren un riesgo particular de sufrir los efectos adversos de la contaminación del aire. Además, la vivienda inadecuada y las altas tasas de criminalidad en ciertas áreas también pueden afectar negativamente la salud, particularmente para las familias de bajos ingresos y las minorías étnicas. Se ha demostrado que las políticas centradas en mejorar las condiciones de vivienda y proporcionar asistencia para el alquiler tienen efectos positivos en la salud.

Un análisis más detallado a nivel micro proporciona una mayor precisión sobre los mecanismos por los cuales los factores socioeconómicos y el entorno de vida afectan la salud. Por ejemplo, las trayectorias de ingresos son importantes para determinar la esperanza de vida, y la pobreza persistente tiene efectos especialmente adversos para la salud. En general, este análisis demuestra el potencial significativo para mejorar la salud a través de esfuerzos coordinados entre varios ministerios responsables de educación, medio ambiente, ingresos y protección social. Si bien otros factores, como los gastos de bolsillo, la dieta saludable, el desempleo y la contaminación del aire tienen efectos menores en la esperanza de vida, aún desempeñan un papel.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que estos factores pueden tardar algún tiempo antes de que comiencen a afectar la salud de una persona. La evidencia empírica ha demostrado que si bien existen factores que afectan la esperanza de vida que no están relacionados con el sistema de salud, el aumento del gasto en salud ha sido un factor crucial en los últimos años para aumentar la esperanza de vida. De hecho, se ha descubierto que un aumento del 10% en el gasto en salud per cápita (ajustado por inflación) aumenta la esperanza de vida en 3,5 meses. Con el aumento significativo del gasto en salud en los últimos 20 años, esto se ha traducido en un aumento de 42,4 meses en la esperanza de vida. Aparte del gasto en salud, la educación y los ingresos también han jugado un papel importante en el aumento de la esperanza de vida.

Se ha encontrado que un aumento del 10% en la cobertura educativa aumenta la esperanza de vida en 3,2 meses y un aumento similar en el ingreso per cápita aumenta la esperanza de vida en 2,2 meses. También se ha descubierto que las mejoras en la salud

general, incluida la reducción del consumo de tabaco y alcohol, aumentan la esperanza de vida en 2,6 meses. Estos hallazgos brindan información valiosa sobre la importancia de invertir tanto dentro como fuera del sistema de salud. Los análisis futuros pueden considerar variables adicionales como políticas de salud y características institucionales, así como análisis subnacionales. Sin embargo, es importante señalar que las asociaciones encontradas entre la esperanza de vida y varios factores a nivel macro no necesariamente implican causalidad.

Los estudios han encontrado una asociación positiva entre la esperanza de vida y las crisis económicas, lo que es consistente con otros estudios a nivel de país que han mostrado una disminución en la mortalidad y la morbilidad durante esos momentos. Sin embargo, la correlación entre el desempleo y la esperanza de vida observada en estos estudios se explica principalmente por factores como la disminución de los accidentes de tránsito y la contaminación, particularmente si la disminución de las muertes se concentra en la población adulta mayor, más que por el desempleo mismo. Además, las regresiones auxiliares que incluyeron términos de interacción entre el desempleo y las variables ficticias por país mostraron una gran variabilidad en el signo y la fuerza de este coeficiente entre países.

3.5 Fuerza laboral enfocada en la salud.

El campo de la salud y el trabajo social es cada vez más importante en muchos países del mundo, y el empleo en este sector representa una parte importante de la fuerza laboral. En la OCDE, por ejemplo, las actividades de salud y trabajo social representaron alrededor del 10% del empleo total en 2015, aunque esta cifra fue aún mayor en países como Finlandia y los Países Bajos. Además, el número de trabajadores empleados en este sector ha aumentado constantemente en muchos países de la OCDE desde 2000, con un crecimiento notable en Japón, Irlanda, Corea, Luxemburgo y los Países Bajos. Sin embargo, también ha habido algunos países donde el empleo en salud y trabajo social ha disminuido, como Letonia, México, Polonia y la República Eslovaca. En comparación con otros sectores, el empleo en salud y trabajo social ha crecido mucho más rápido en los últimos años. Si bien el número de puestos de trabajo en la agricultura y la industria ha disminuido en muchos países de la OCDE, el empleo en la salud y el trabajo social ha seguido aumentando.

Además, este sector tiende a verse menos afectado por las recesiones económicas que otras industrias, como lo demuestra el hecho de que el empleo en salud y trabajo social siguió creciendo durante las recesiones económicas de la década de 1990 y 2008-09. De cara al futuro, es probable que el empleo en salud y trabajo social continúe creciendo, pero las habilidades y funciones requeridas pueden evolucionar con el tiempo. Se espera que el envejecimiento de la población, por ejemplo, aumente la demanda de atención a largo plazo

y servicios sociales relacionados, mientras que los avances tecnológicos y el aumento de los ingresos pueden aumentar las expectativas sobre la calidad y el alcance de la atención brindada. Muchos países ya están explorando nuevos modelos de prestación de servicios que implican una mayor integración de la atención sanitaria y social, lo que podría requerir una combinación diferente de habilidades y experiencia de los trabajadores de este sector.

El Trabajo Social y de la Salud es una actividad dentro del campo de la economía que se enmarca en el sector Servicios y está definida por la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas. Incluye actividades relacionadas con la salud humana, el cuidado residencial (incluido el cuidado a largo plazo) y el trabajo social sin alojamiento. Los datos de empleo para este sector se obtienen de las Cuentas Nacionales de la OCDE para 35 países miembros, con la excepción de Islandia y Turquía, que se obtienen de las Estadísticas Anuales de la Fuerza Laboral de la OCDE.

3.5.1 Médicos.

El número de médicos por persona varía mucho entre los países de la OCDE. En 2015, Grecia tuvo el número más alto con 6,3 médicos por cada 1000 personas, pero este número puede ser una sobreestimación, ya que incluye a todos los médicos con licencia, no solo a los activos. Le siguió Austria con 5,1 médicos por cada 1000 personas, mientras que Turquía, Chile y Corea tuvieron las cifras más bajas, alrededor de dos por cada 1000 personas. El promedio de la OCDE fue de 3,4 médicos por cada 1000 personas. En los países socios, el número de médicos por persona es significativamente menor, con menos de un médico por cada 1000 personas en Indonesia, India y Sudáfrica.

En China, el número de médicos por persona sigue siendo menos de la mitad del promedio de la OCDE, pero ha crecido un 44 % desde 2000. Desde 2000, el número de médicos ha aumentado en casi todos los países de la OCDE, y algunos países experimentan tasas de crecimiento particularmente rápidas, (Ono et al., 2013). Muchos . Australia y Austria, que ya tenían un gran número de médicos, también experimentaron aumentos significativos. El Reino Unido inicialmente redujo la inscripción de estudiantes y desaceleró la tasa de crecimiento de los médicos, pero luego aumentó la financiación de las facultades de medicina para satisfacer la demanda. Francia, Israel, Polonia y la República Eslovaca vieron números bastante estables de médicos por persona entre 2000 y 2015. La mayoría de los países de la OCDE han aumentado constantemente el número de médicos, con la excepción de Grecia después de la recesión de 2008-09. Predecir la oferta y la demanda futuras de médicos es difícil debido a las incertidumbres que rodean la jubilación y la migración.

La demanda de médicos cambia constantemente y muchos países de la OCDE se están preparando para la posible partida de un número significativo de médicos invirtiendo más en educación médica. Sin embargo, tomará algún tiempo para que estos esfuerzos produzcan suficientes reemplazos. Los países han tenido dificultades para predecir cuántos médicos se necesitarán, lo que ha llevado a ajustes de políticas en curso. A pesar de estos esfuerzos, muchos países de la OCDE todavía están preocupados por la escasez de médicos generales y la falta de médicos en áreas rurales y remotas.

La mayoría de los países brindan datos sobre el número de médicos en servicio, que se refiere a los médicos que atienden directamente a los pacientes. Sin embargo, este número puede incluir reclusos y residentes en formación. Los datos generalmente se basan en cálculos directos, pero algunos países también incluyen médicos que están activos en el sector de la salud pero que no están directamente involucrados en la atención al paciente, lo que puede agregar un 5-10% adicional de médicos al recuento. Grecia y Portugal informan sobre el número de médicos con licencia para ejercer, lo que puede conducir a una sobreestimación del número real de médicos en servicio. Bélgica, por otro lado, tiene un umbral mínimo de actividades que un médico debe realizar para ser considerado de guardia, lo que resulta en una subestimación en comparación con otros países que no tienen dicho umbral. La precisión de los datos de India puede verse comprometida, ya que se basan en registros médicos que pueden no estar actualizados y pueden no tener en cuenta a los médicos que han migrado, jubilado o fallecido.

El número de graduados de medicina cada año está influenciado en gran medida por las decisiones tomadas por los gobiernos en años anteriores con respecto a la admisión de estudiantes a las facultades de medicina, conocidas como políticas de *numerus clausus*. Si bien muchos países de la OCDE han aumentado las admisiones para hacer frente a la escasez de médicos, todavía existen variaciones significativas entre países. En promedio, había 12 graduados en medicina por cada 100 000 habitantes en los países de la OCDE en 2015, con Irlanda con la proporción más alta e Israel y Japón con la más baja. El aumento de graduados en Irlanda se debió en parte a los nuevos Programas de Acceso para Graduados. Israel tiene un bajo número de graduados locales pero muchos médicos formados en el extranjero, mientras que Japón tiene pocos médicos formados en el extranjero. La expansión de las pólizas de *numerus clausus* ha llevado a un aumento en los graduados de medicina, con Australia experimentando la tasa de crecimiento más rápida y el Reino Unido duplicando su número de graduados. Francia también ha visto un aumento constante de graduados, mientras que los Países Bajos han tenido una desaceleración en el crecimiento.

La brecha de ingresos entre médicos generales y especialistas ha aumentado en muchos países de la OCDE durante la última década, lo que hace que la práctica general sea menos atractiva desde el punto de vista financiero. Los ingresos de los especialistas han crecido más rápidamente en Canadá, Finlandia, Francia, Hungría, Israel, Luxemburgo y México, mientras que la brecha se ha reducido ligeramente en Austria, Bélgica, Estonia y los Países Bajos. La OCDE distingue entre médicos asalariados e independientes, y entre médicos generales y especialistas. En la mayoría de los países de la OCDE, los médicos ganan significativamente más que el trabajador promedio. En 2015, los médicos generales independientes en Austria, Canadá, Francia y el Reino Unido ganaron tres veces el salario promedio de su país, mientras que en Alemania ganaron más de cuatro veces el promedio. Los especialistas suelen ganar más que los médicos generales, con una diferencia salarial particularmente alta en Australia, Bélgica y Luxemburgo. Las tasas de pago de los médicos en diferentes especialidades tienen un impacto significativo en el atractivo financiero de esas profesiones. Los gobiernos a menudo tienen control sobre los salarios de los médicos, ya que son sus principales empleadores o regulan sus honorarios. A medida que los médicos se vuelven más móviles, las tasas de pago relativas entre países pueden influir en sus decisiones de trabajar en ciertos lugares.

La recesión tuvo un impacto significativo en varios países europeos, incluidos Estonia, Irlanda, Italia y Eslovenia. En un esfuerzo por reducir los costos y mantener el acceso a los servicios de atención médica para sus respectivas poblaciones, estos países optaron por congelar o reducir los salarios y honorarios de los médicos y otros profesionales de la salud. Esto resultó en una disminución del salario de los médicos durante algunos años después de la crisis. Sin embargo, ha habido un cambio reciente hacia la restauración de la remuneración de los profesionales de la salud, según lo informado por la OCDE en 2016.

3.5.2 Personal de Enfermería.

El número de enfermeras en la mayoría de los países de la OCDE es mucho mayor que el de médicos, y desempeñan un papel crucial en la prestación de atención médica en varios entornos, incluida la atención primaria y la atención domiciliaria. Sin embargo, existen preocupaciones acerca de la escasez de personal de enfermería, particularmente porque se espera que la demanda de servicios de atención médica crezca con el envejecimiento de la población. Muchos países están tomando medidas para aumentar el número de licenciados en enfermería y mejorar la retención del personal en la profesión. En promedio, el número de enfermeras per cápita ha aumentado en los países de la OCDE, con Suiza, Noruega, Dinamarca, Islandia y Finlandia con los números más altos. Sin embargo, países como Turquía, Chile y México tienen el menor número de enfermeras per cápita. El

número de enfermeras por médico varía según los países, siendo Japón, Finlandia y Dinamarca los que tienen las proporciones más altas y Chile y Turquía las más bajas.

Debido a la escasez de médicos en ciertos países, ha habido un impulso para mejorar las capacidades de los profesionales de enfermería para garantizar un acceso adecuado a los servicios de atención médica. Los estudios realizados en los Estados Unidos, Canadá y el Reino Unido han demostrado que la práctica avanzada de enfermería puede ayudar a mejorar el acceso a los servicios de atención médica y reducir los tiempos de espera mientras se mantiene el mismo nivel de atención para los pacientes con afecciones menores y de seguimiento. Los pacientes han expresado altos niveles de satisfacción con la calidad de la atención brindada, y los costos asociados con este tipo de atención son iguales o inferiores a la atención médica tradicional. La implementación de estas prácticas avanzadas de enfermería puede requerir cambios en la legislación y los reglamentos para eliminar cualquier barrera a su práctica. (Delamaire y Lafortune, 2010).

En respuesta a las preocupaciones sobre la escasez de personal en enfermería, muchos países de la OCDE han tomado medidas para aumentar el número de estudiantes admitidos en las escuelas de enfermería. Sin embargo, existen diferencias significativas entre los países en sus esfuerzos por capacitar al personal de enfermería. Estas diferencias pueden atribuirse a factores tales como las cifras actuales y la estructura de edad de la fuerza laboral de enfermería, la capacidad de las escuelas de enfermería para admitir más estudiantes y la disponibilidad de futuras oportunidades de empleo.

En Francia, el número de licenciados en enfermería ha aumentado significativamente desde 2000, con un aumento del 87 % entre 2000 y 2015. Este aumento se debió en gran medida a la política de *numerus clausus* adoptada por el Ministerio de Salud francés para controlar la admisión a los programas de enfermería. La política se amplió significativamente en 1999 en respuesta a las preocupaciones sobre la jubilación anticipada de un gran número de enfermeras y una disminución proyectada en la disponibilidad de personal de enfermería debido a la reducción de la jornada laboral a 35 horas por semana.

Durante la última década, todos los países de la OCDE han visto un aumento en el número de graduados en enfermería, pero las proporciones de aumento han variado. Los países con un número relativamente bajo de graduados en enfermería per cápita, como México e Italia, han visto aumentos significativos en el número de graduados. Mientras tanto, países que ya estaban por encima del promedio de graduados en enfermería per cápita, como Alemania y Noruega, han tenido aumentos más modestos. En promedio, había aproximadamente 46 graduados en enfermería por cada 100 000 habitantes en los países de la OCDE en 2015, frente a menos de 40 en 2003. Los países con el mayor número de nuevos graduados en enfermería en relación con su población fueron Corea, Suiza y

Dinamarca, con más de 90 egresados por cada 100.000 habitantes en 2015. Por otro lado, México, Luxemburgo y República Checa tienen el menor número de egresados de enfermería, con menos de 16 egresados por cada 100.000 habitantes.

El nivel salarial juega un papel crucial en la determinación de la satisfacción laboral y el atractivo de la enfermería como profesión. También impacta directamente en los costos de los sistemas de salud, ya que los salarios constituyen un gasto importante. Esta sección presenta información sobre la remuneración del personal de enfermería en los hospitales, con un enfoque en la comparación de los salarios con el ingreso promedio de cada país. Los datos se presentan de dos formas: una comparación de salarios con el ingreso promedio de todos los trabajadores en cada país, y una conversión de salarios a una moneda común (USD) ajustada por paridad de poder adquisitivo. En la mayoría de los países de la OCDE, el personal de enfermería en los hospitales gana igual o ligeramente más que el salario promedio de todos los trabajadores.

Sin embargo, en algunos países como México y Chile, el personal de enfermería gana al menos el doble del salario promedio, mientras que en Israel, Luxemburgo y España, los salarios de enfermería son significativamente más altos que el promedio. Cuando se convierte a una moneda común y se ajusta por paridad de poder adquisitivo, los salarios del personal de enfermería son alrededor de cinco veces más altos en Luxemburgo que en Hungría y Letonia. Estados Unidos también tiene salarios de enfermería relativamente altos en comparación con otros países. La crisis económica de 2008 tuvo un impacto variable en los salarios de enfermería, con algunos países experimentando un crecimiento constante mientras que otros implementaron medidas para aumentar la retención de profesionales de la salud a través de aumentos salariales a pesar de las restricciones presupuestarias. Por ejemplo, Hungría introdujo un aumento gradual del 20 % en los salarios médicos y de enfermería durante un período de tres años a partir de 2012, mientras que la República Checa implementó medidas similares.

3.5.3 Tecnología Médica.

El avance de las tecnologías médicas ha llevado a un mejor diagnóstico y tratamiento de enfermedades, pero también ha resultado en un aumento del gasto en atención médica. Esta sección se centra en dos tecnologías de diagnóstico: escáneres CT y unidades MRI. Estas herramientas ayudan a los médicos a diagnosticar diversas afecciones sin exponer a los pacientes a la radiación ionizante. La disponibilidad de tomógrafos computarizados y unidades de resonancia magnética ha crecido rápidamente en la mayoría de los países de la OCDE, siendo Japón el que tiene el mayor número de unidades per cápita, seguido de Estados Unidos y Australia. Otros países con una gran cantidad de unidades incluyen Alemania, Grecia, Islandia, Italia, Corea y Suiza. Sin embargo, no existe un estándar establecido para el número ideal de unidades de resonancia magnética o

tomografía computarizada por población. Tener muy pocas unidades puede generar problemas de acceso, mientras que tener demasiadas puede resultar en un uso excesivo de estos costosos procedimientos de diagnóstico sin mucho beneficio para los pacientes. El uso de estas tecnologías varía ampliamente no solo entre países sino también dentro de ellos. Por ejemplo, en Bélgica, hubo una variación significativa en el número de resonancias magnéticas y tomografías computarizadas entre provincias en 2010, mientras que en el Reino Unido hubo una variación más significativa entre regiones. La mayor cantidad de estudios de resonancia magnética per cápita se lleva a cabo en Turquía, Alemania, EE. UU., Japón y Francia, y EE. UU. y Turquía experimentaron un aumento significativo en la cantidad de estudios de resonancia magnética entre 2000 y 2015. Sin embargo, hay evidencia de un exceso de uso de estudios de resonancia magnética en Turquía. El mayor número de estudios de TC per cápita se produce en EE. UU., seguido de Japón y Luxemburgo.

3.5.4 Camas de Hospital

El número de camas de hospital es un indicador importante de la capacidad de un país para brindar servicios de atención médica a los pacientes. Esta sección proporciona datos sobre el número total de camas de hospital en 2000 y 2015, así como información sobre los diferentes tipos de servicios prestados, como atención curativa, rehabilitación, atención a largo plazo y otras funciones. También incluye una medida de las tasas de ocupación de las camas de cuidados curativos. Japón y Corea tienen el mayor número de camas de hospital per cápita entre los países de la OCDE, con 13,2 y 11,5 camas por cada 1000 habitantes respectivamente en 2015. Estos países también tienen un número significativo de camas de hospital designadas para cuidados a largo plazo, debido al envejecimiento de su población.

Mientras tanto, países como India, Indonesia, México, Colombia, Chile y Brasil tienen un número mucho menor de camas de hospital en comparación con el promedio de la OCDE. El número de camas de hospital per cápita ha disminuido en la mayoría de los países de la OCDE durante la última década, de un promedio de 5,6 camas por cada 1000 habitantes en 2000 a 4,7 en 2015. Esto se debe en parte a los avances en la tecnología médica que han permitido más pacientes ambulatorios. procedimientos, así como los esfuerzos para reducir el gasto público en salud. Sin embargo, Corea, China y Turquía han visto un aumento en el número de camas de hospital desde 2000. La atención curativa representa la mayoría de las camas de hospital en los países de la OCDE, con el 77 % de las camas utilizadas para este fin. Las camas restantes se asignan para atención a largo plazo (12 %), rehabilitación (9 %) y otros tipos de atención (2 %). Algunos países, como Corea y Japón, tienen una proporción mucho mayor de camas designadas para atención a largo plazo debido al envejecimiento de la población. En Finlandia, los gobiernos locales utilizan

camas de hospital para necesidades de atención institucional a largo plazo. Francia, Alemania y Polonia también tienen un porcentaje relativamente alto de camas asignadas para cuidados a largo plazo.

Los medicamentos ocupan una posición importante en el sistema de atención de la salud, y los legisladores deben encontrar un equilibrio entre brindarles a los pacientes acceso a medicamentos innovadores y efectivos al mismo tiempo que reconocen las limitaciones presupuestarias y brindan los incentivos apropiados a la industria. Después de la atención hospitalaria y ambulatoria, los medicamentos son el tercer elemento más importante en el gasto sanitario, representando el 16 % del gasto sanitario medio en los países de la OCDE en 2015, sin incluir el gasto hospitalario. El costo de los medicamentos está cubierto principalmente por la financiación del gobierno o el seguro médico obligatorio, con un promedio del 57 % del gasto en medicamentos al por menor cubierto por dichos esquemas.

El costo restante se financia con gastos de bolsillo (39%) y seguro médico privado voluntario (4%). La cobertura más alta se encuentra en Alemania y Luxemburgo, donde los planes de seguro obligatorios y gubernamentales pagan el 80 % o más del costo total de los medicamentos, mientras que en ocho países de la OCDE, los planes públicos u obligatorios cubren menos de la mitad del gasto total en medicamentos. La facturación total de medicamentos al por menor en los países de la OCDE ascendió a más de USD 800 000 millones en 2015, pero el gasto per cápita varía mucho entre países debido a las diferencias en el volumen, los patrones de consumo y los precios de los medicamentos, así como al uso de productos genéricos. Los medicamentos recetados representan aproximadamente el 80 % del gasto total en medicamentos en el comercio minorista, y los medicamentos de venta libre (OTC) representan el resto. Por lo general, los medicamentos de venta libre se pueden comprar sin receta y, por lo general, los pacientes cubren completamente sus costos. La proporción de medicamentos de venta libre es especialmente elevada en Polonia, donde representa la mitad del gasto en medicamentos, así como en España (34 %) y Australia (31 %). El crecimiento del gasto medio anual en medicamentos ha sido mucho menor en el periodo 2009-15 en comparación con los años anteriores a la crisis.

El gasto en medicamentos engloba tanto los medicamentos prescritos como los de venta libre o de libre acceso, llegando incluso en algunos países a incluir productos médicos perecederos. Sin embargo, se han excluido los medicamentos consumidos en entornos sanitarios como hospitales. El gasto final incluye los márgenes del distribuidor, la farmacia, el impuesto al valor agregado y la remuneración de los farmacéuticos. El gasto total en medicamentos también incluye los márgenes de distribución y venta al por menor y el impuesto al valor. La mayoría de los países se refieren a esto como gasto "neto", ajustado por posibles descuentos de fabricantes, distribuidores o farmacias. Existen problemas de comparabilidad con respecto a la administración y dispensación de medicamentos a

pacientes en clínicas ambulatorias y hospitales. En algunos países, estos costos se incluyen en la atención curativa, mientras que otros los incluyen en el gasto en medicamentos. Además, el gasto en medicamentos per cápita tiene en cuenta las diferencias de poder adquisitivo.

Los farmacéuticos son profesionales de la salud que se encargan de distribuir medicamentos a los pacientes y garantizar su uso seguro y eficaz. Si bien su función principal ha sido tradicionalmente dispensar medicamentos en farmacias minoristas, los farmacéuticos brindan cada vez más atención directa a los pacientes, como administrar vacunas y brindar apoyo para el cumplimiento de los medicamentos. El número de farmacéuticos ha aumentado un 30 % en los países de la OCDE entre 2000 y 2015, y Japón tiene la mayor densidad de farmacéuticos. El aumento en Japón se puede atribuir a los esfuerzos del gobierno para separar la prescripción y la dispensación de medicamentos por parte de médicos y farmacéuticos. Los farmacéuticos pueden trabajar en varios entornos, incluidas las farmacias comunitarias, los hospitales y el mundo académico. La variación en el número de farmacias comunitarias en los países de la OCDE puede explicarse por las diferencias en los canales de entrega de medicamentos.

3.5.5 Prevalencia de Demencia

Datos recientes muestran que las tasas de prescripción de antipsicóticos a personas mayores varían ampliamente entre los países de la OCDE, con un rango de más del doble entre países. En 2015, países como Suecia, Noruega, los Países Bajos, Francia, Australia y Dinamarca recetaron antipsicóticos a tasas más bajas, a menos que fuera necesario. A medida que la población continúa envejeciendo, la prevalencia de la demencia aumentará, y se espera que el mayor crecimiento se produzca en países con envejecimiento acelerado como Corea y Chile y países asociados como Brasil, China, Colombia y Costa Rica. Sin embargo, existe alguna evidencia de que la prevalencia de la demencia relacionada con la edad puede estar disminuyendo en algunos países, y las intervenciones preventivas y los estilos de vida más saludables pueden ayudar a reducir el riesgo de demencia. La demencia es un grupo de trastornos mentales que causan daño cerebral progresivo y conducen a una disminución gradual de la capacidad de un individuo para funcionar y mantener relaciones sociales. La enfermedad de Alzheimer es la forma más común de demencia, representando el 60-80% de los casos. Desafortunadamente, actualmente no existe una cura o tratamiento para modificar la enfermedad, pero mejores políticas pueden hacer que la vida de las personas con demencia y sus familias sea más manejable al brindarles acceso a servicios sociales y de salud de alta calidad. En los países de la OCDE, se estima que 18,7 millones de personas tenían demencia en 2017, lo que equivale a aproximadamente una de cada 69 personas en la población general. Sin embargo, la prevalencia de la demencia aumenta

rápidamente con la edad, con alrededor del 2 % de las personas entre 65 y 69 años de edad que tienen demencia en comparación con más del 40 % de las personas mayores de 90 años. Los países con poblaciones de mayor edad tienen una mayor prevalencia de demencia, con Japón, Italia y Alemania con más de 20 personas por cada 1000 de la población con demencia, mientras que Eslovaquia, Turquía y México tienen menos de nueve. Los síntomas psicológicos y conductuales pueden dificultar el cuidado de las personas con demencia y, si bien los medicamentos antipsicóticos pueden reducir estos síntomas, los riesgos asociados y los problemas éticos significan que solo se recomiendan como último recurso. El uso inapropiado de estos medicamentos sigue siendo común y reducir su abuso es una política prioritaria para muchos países de la OCDE.

3.5.6 Receptores de Cuidados a largo Plazo.

Las normas culturales con respecto a la medida en que las familias brindan atención a las personas mayores también pueden afectar significativamente el uso de los servicios formales. En respuesta a la preferencia de la mayoría de las personas de recibir LTC en el hogar, muchos países de la OCDE han implementado programas y beneficios para apoyar el cuidado en el hogar, particularmente para las personas mayores. La proporción de beneficiarios de LTC de 65 años o más que reciben atención domiciliaria ha aumentado durante la última década en la mayoría de los países con datos disponibles, con aumentos particularmente grandes en Portugal y Suecia. Esto se debe a una expansión de los servicios de atención domiciliaria en Portugal y una política deliberada en Suecia para reducir la atención institucional y promover la atención en la comunidad. Sin embargo, la proporción de beneficiarios de LTC que viven en su propio hogar ha disminuido constantemente en Finlandia y Estonia. A medida que las personas envejecen, existe una mayor probabilidad de desarrollar discapacidades y requerir el apoyo de familiares, amigos y servicios de atención a largo plazo (LTC).

Si bien los servicios LTC también se brindan a grupos discapacitados más jóvenes, la mayoría de los destinatarios son personas mayores. En promedio, el 13 % de las personas mayores de 65 años reciben atención a largo plazo en la OCDE, con una variación que va del 2 % en Portugal a más del 20 % en Israel y Suiza. Más de la mitad de los beneficiarios de LTC suelen tener más de 80 años, y este porcentaje aumenta a casi dos tercios en Japón, Dinamarca y Australia. A medida que la población envejece, es probable que aumente la demanda de servicios de LTC, aunque esto puede compensarse parcialmente con mejoras en la salud en la vejez. No obstante, un número significativo de jóvenes discapacitados también requieren LTC, lo que representa un tercio de los beneficiarios en Noruega, Eslovenia y los Países Bajos. Si bien el envejecimiento demográfico es un factor importante en el aumento de usuarios de LTC, explica relativamente poco la variación entre países. La disponibilidad de servicios de LTC financiados por el público es un factor más importante,

aunque es más difícil recopilar datos sobre quienes reciben atención fuera de los sistemas públicos.

3.5.6 Cuidadores Informales.

Cuidar a familiares y amigos es un aspecto crucial del crédito a largo plazo (LTC) en los países de la OCDE. Sin embargo, obtener datos comparables sobre el número de personas que brindan atención informal y la frecuencia de la atención brindada es difícil debido a su naturaleza informal. Las encuestas nacionales y los datos de salud internacionales brindan información sobre las personas de 50 años o más que brindan ayuda y atención a sus seres queridos. En promedio, el 13 % de las personas de 50 años o más brinda cuidados informales en los países de la OCDE, con las tasas más altas en Bélgica y la República Checa, y las más bajas en Polonia y Portugal. La intensidad de la atención brindada varía, y las tasas más bajas se encuentran en países con un sector LTC bien desarrollado.

La prestación de cuidados se asocia con una permanencia reducida en la fuerza laboral para los cuidadores en edad de trabajar, tasas más altas de pobreza y una mayor prevalencia de problemas de salud mental. Las políticas para apoyar a los cuidadores familiares incluyen licencia pagada para el cuidado, horarios de trabajo flexibles, atención de relevo, capacitación, servicios de asesoramiento y beneficios en efectivo. Las mujeres representan el 60% de quienes brindan cuidado informal diariamente, con el mayor desequilibrio en Polonia y Portugal. Los cuidadores más jóvenes tienen más probabilidades de cuidar a un padre, mientras que los cuidadores mayores de 65 años tienen más probabilidades de cuidar a un cónyuge.

3.5.7 Cuidadores de Largo Plazo.

Portugal tienen la menor cantidad, la mayoría de los trabajadores de LTC son mujeres que trabajan a tiempo parcial, y los trabajadores extranjeros también son importantes para proporcionar LTC. El sector LTC representa un porcentaje pequeño pero creciente del empleo total en los países de la OCDE. El número de trabajadores LTC ha crecido significativamente en Japón, Corea e Israel debido a la introducción del seguro universal LTC y los esfuerzos de profesionalización, pero este crecimiento apenas se mantiene al ritmo de la creciente población mayor de 80 años que requiere LTC. Algunos países, como Estonia, la República Eslovaca y los Países Bajos, han visto una disminución en el número de trabajadores de LTC a pesar de un aumento en la población de más de 80 años. Alrededor de un tercio de los trabajadores de LTC son enfermeros, mientras que los otros dos tercios son trabajadores de cuidados personales con una formación menos formal. Muchos países de la OCDE han establecido requisitos de educación y formación para los trabajadores del cuidado personal.

3.5.8 Gastos de Cuidado de Largo Plazo.

El gasto en cuidados a largo plazo (LTC, por sus siglas en inglés) ha experimentado el mayor aumento entre las diferentes funciones y se espera que continúe creciendo debido al envejecimiento demográfico, el aumento de los ingresos, las mayores expectativas de calidad de vida en la vejez, la disminución de la provisión de cuidados informales y las dificultades para alcanzar la productividad. ganancias en este sector intensivo en mano de obra. Los esquemas gubernamentales y el seguro obligatorio pagan una proporción significativa de los servicios de LTC, con el nivel más alto de gasto público en los Países Bajos y el más bajo en Hungría, Estonia, Polonia, Israel y Letonia. El gasto privado en LTC también desempeña un papel relativamente importante en algunos países, y los límites entre el gasto social y sanitario en LTC varían de un país a otro. La forma en que se organiza LTC en los países afecta la composición y el gasto general en LTC, con dos tercios del gasto gubernamental y de seguros asignados a pacientes hospitalizados con LTC principalmente en instalaciones residenciales.

CAPITULO IV

GESTIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES

4.1 Introducción a los riesgos antrópicos y tecnológicos.

A medida que las sociedades se desarrollan, enfrentan riesgos cada vez más complejos y diversos. Los riesgos antropogénicos y tecnológicos se han vuelto tan comunes que ahora es imposible concebir el desarrollo sin reconocerlos y gestionarlos. Las empresas desarrollan estructuras con misiones específicas, como producción, servicios, comercio o industria. Estas estructuras requieren de facilidades para su operación y mantenimiento, pero no es suficiente para que operen eficientemente; la seguridad también es crucial. Estas instalaciones presentan una variedad de riesgos, desde una eficiencia reducida hasta accidentes graves o la incapacidad total para llevar a cabo su misión.

Por ello, la gestión de riesgos es una prioridad, encaminada a prevenir los riesgos, reducir su desarrollo y mitigar sus efectos. La prevención y la mitigación son los componentes clave de la actual gestión del riesgo antropogénico y tecnológico, que incluye una variedad de acciones, mecanismos e instrumentos. La gestión de riesgos debe integrarse en todas las actividades, desde la planificación y el desarrollo hasta la gestión operativa a lo largo del tiempo. Esta unidad didáctica aborda el concepto de riesgos antropogénicos y tecnológicos, su clasificación, características generales y estrategias para la gestión del control.

En los últimos tiempos, las sociedades se han vuelto cada vez más conscientes de la importancia de la seguridad. Esto ha dado lugar a que se preste mayor atención a todos los aspectos de la gestión de riesgos, incluidas las medidas predictivas, las estrategias preventivas y la gestión de reclamaciones en caso de daños. El concepto de riesgo es amplio y abarca la posibilidad de daño a las personas, las instalaciones o el medio ambiente, en esencia, el mundo en el que vivimos hoy se caracteriza por una cultura del riesgo.

El alcance de los riesgos también puede variar, y los riesgos pueden clasificarse como específicos o sistémicos.

Los riesgos específicos son aquellos que se limitan a un área en particular, como un solo proyecto, departamento o unidad de negocio. Los riesgos sistémicos, por otro lado, son aquellos que tienen el potencial de impactar a toda la organización o industria, como una crisis financiera global o un ataque cibernético. Existen varias formas de clasificar los riesgos, incluyendo su origen, naturaleza y alcance. Los riesgos pueden clasificarse en internos o externos, según surjan dentro o fuera de la organización.

Los riesgos internos incluyen factores como la mala conducta de los empleados, fallas del sistema y controles inadecuados, mientras que los riesgos externos pueden incluir recesiones económicas, desastres naturales y cambios regulatorios. Es importante que las organizaciones clasifiquen los riesgos para gestionarlos y mitigarlos de manera efectiva. Al comprender los diferentes tipos de riesgos y su impacto potencial, las organizaciones pueden desarrollar estrategias adecuadas de gestión de riesgos y asignar recursos para abordar los riesgos más importantes.

La clasificación de riesgos también ayuda a las organizaciones a priorizar sus esfuerzos de gestión de riesgos y garantizar que cumplan con las normas y estándares de la industria pertinentes. Otra clasificación de riesgos se basa en su naturaleza, que incluye riesgos financieros, operativos, estratégicos y de cumplimiento. Los riesgos financieros se refieren a la pérdida potencial de recursos financieros debido a factores como la volatilidad del mercado, el riesgo crediticio y el riesgo de liquidez. Los riesgos operativos están asociados con el funcionamiento diario de una organización e incluyen factores como errores humanos, interrupciones en la cadena de suministro y fallas tecnológicas.

Por su parte, los riesgos estratégicos son aquellos que surgen de factores externos como la competencia, fusiones y adquisiciones, y cambios en el comportamiento del consumidor. Los riesgos de cumplimiento se refieren a las posibles consecuencias legales y reglamentarias del incumplimiento de las leyes y reglamentos. La clasificación de los riesgos suele simplificarse dividiéndolos en tres grandes grupos en función de su origen o causa. Este método tiene como objetivo facilitar la comprensión de los conceptos:

1. Los riesgos atmosféricos se refieren a los peligros relacionados con el viento, como huracanes y tornados, así como los riesgos causados por las precipitaciones, como lluvias torrenciales, granizo y fuertes nevadas. Esta categoría también incluye riesgos causados por temperaturas extremas y tormentas eléctricas

- Las inundaciones ocurren cuando hay un exceso de agua en un área determinada, ya sea por fuertes lluvias o por un desastre natural como un huracán. Pueden causar daños significativos a los edificios, la infraestructura y la agricultura, y también pueden provocar la pérdida de vidas.
- Los incendios forestales son causados por factores naturales o humanos y se caracterizan por llamas incontrolables que consumen la vegetación y destruyen casas y otras estructuras.
- Los huracanes son tormentas tropicales que traen fuertes vientos, fuertes lluvias y marejadas ciclónicas a las áreas costeras. Pueden causar inundaciones, deslizamientos de tierra y cortes de energía generalizados.

Los riesgos naturales son aquellos que son causados por fenómenos naturales y no involucran la acción directa de los humanos. Estos riesgos se pueden categorizar en función del elemento que los desencadena.

1. Los riesgos geofísicos, por otro lado, provienen de movimientos sísmicos como terremotos y maremotos, así como de erupciones volcánicas, avalanchas, desprendimientos de rocas, deslizamientos de tierra y erosión.

- Las erupciones volcánicas ocurren cuando se libera magma, ceniza y gas de la corteza terrestre. Pueden causar una devastación generalizada en las comunidades cercanas, incluidos deslizamientos de tierra, flujos de lodo y contaminación del aire. Los impactos de los peligros naturales se pueden mitigar a través de una planificación adecuada, respuesta a emergencias y educación y divulgación comunitaria.
- Los terremotos son causados por la liberación repentina de energía de la corteza terrestre, lo que provoca el temblor del suelo. Pueden causar daños generalizados a edificios, infraestructura y otras estructuras.

1. Finalmente, los riesgos biológicos abarcan la posibilidad de plagas, infestaciones, contagios y epidemias. Los riesgos mixtos se refieren a situaciones en las que dos o más factores desencadenantes de diferentes categorías se combinan para crear un riesgo.

- Ejemplos de tales riesgos incluyen deslizamientos de tierra causados por lluvia o avalanchas causadas por una combinación de factores geológicos y meteorológicos. De manera similar, las inundaciones y las sequías son ejemplos de riesgos que resultan de una combinación de factores meteorológicos e hidrológicos. En esencia, los riesgos mixtos son complejos y multifacéticos, y requieren una comprensión integral de los diferentes factores involucrados para gestionarlos y mitigarlos de manera efectiva.

Los riesgos antrópicos se refieren a los peligros potenciales que plantean las actividades humanas y su impacto en el medio ambiente y la sociedad. Estos riesgos son significativos porque están directamente relacionados con la existencia y el bienestar humanos. Las actividades antropogénicas como la deforestación, la contaminación y el cambio climático pueden tener graves consecuencias para el planeta y sus habitantes, incluidos los humanos. Los efectos de estos riesgos pueden ser de alcance mundial y duraderos, lo que representa una amenaza no solo para las generaciones actuales sino también para las futuras. Los riesgos antropogénicos también pueden ser complejos e interconectados, y un riesgo puede exacerbar a otro. Por ejemplo, el cambio climático

puede dar lugar a desastres naturales más frecuentes y graves que, a su vez, pueden provocar escasez de alimentos y desplazamiento de poblaciones. Las posibles consecuencias de los riesgos antropogénicos son amplias y pueden incluir la pérdida de biodiversidad, la degradación ambiental, la inestabilidad económica y la agitación social. Abordar estos riesgos y mitigar sus efectos requerirá cooperación global, soluciones innovadoras y un compromiso con la sostenibilidad. El término "riesgos antrópicos" proviene de la palabra griega para "hombre" y se refiere a los riesgos que son causados por las actividades y el comportamiento humanos, además de los riesgos naturales que ya existen. Estos riesgos pueden ser muy diversos y complejos, dificultando su clasificación. Para comprender estos riesgos, es importante identificar cómo las acciones humanas impactan en diferentes áreas.

Es importante señalar que muchas situaciones de riesgo pueden superponerse y contribuir a una cadena compleja de eventos, lo que dificulta la predicción y prevención de posibles desastres. Finalmente, los riesgos antrópicos y tecnológicos a menudo se asocian con consideraciones éticas y morales. Estos riesgos pueden tener implicaciones para el bienestar humano, la justicia social y la sostenibilidad ambiental. Las decisiones relacionadas con estos riesgos a menudo implican compensaciones entre intereses contrapuestos, y las diferentes partes interesadas pueden tener puntos de vista contradictorios sobre cómo gestionar estos riesgos. Los riesgos antrópicos y tecnológicos también suelen estar asociados a la incertidumbre. A menudo hay una falta de información completa sobre las posibles consecuencias de estos riesgos, y el futuro es inherentemente impredecible.

Esta incertidumbre puede dificultar la evaluación y gestión efectiva de estos riesgos. Una de las características clave de los riesgos antrópicos y tecnológicos es su potencial de consecuencias catastróficas. Estos riesgos tienen el potencial de causar daños y perturbaciones a gran escala en los sistemas naturales y las sociedades humanas. Por ejemplo, un accidente nuclear o un gran derrame de petróleo pueden tener efectos devastadores en el medio ambiente, y un ataque cibernético o un corte de energía importante pueden trastornar las economías mundiales y causar malestar social generalizado.

En general, las características generales de los riesgos antrópicos y tecnológicos resaltan la importancia de estrategias efectivas de gestión de riesgos que tengan en cuenta la complejidad, la incertidumbre y las consideraciones éticas asociadas con estos riesgos. Dichas estrategias deben involucrar a una amplia gama de partes interesadas y deben adaptarse y responder a las circunstancias cambiantes ya la nueva información. Otra característica de estos riesgos es su complejidad, los riesgos antropogénicos y tecnológicos son a menudo el resultado de sistemas complejos e interacciones que son difíciles de

predecir y comprender. La interconexión de estos sistemas puede tener consecuencias inesperadas y no deseadas que pueden exacerbar los riesgos. El término "riesgo" se puede definir como la probabilidad de sufrir daños a las personas, la infraestructura o el mundo natural. Este concepto se puede expresar matemáticamente como el producto de la probabilidad de que ocurra un accidente y la gravedad de las consecuencias resultantes. Esencialmente, el riesgo es una medida de los posibles resultados negativos asociados con una situación o actividad determinada. La declaración anterior sugiere que los riesgos relacionados con el comportamiento humano y la tecnología surgen cuando estas actividades no son apropiadas y hay elementos sensibles presentes.

En el caso de los riesgos tecnológicos, resulta del mal uso de técnicas desarrolladas por humanos. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el mismo comportamiento inapropiado puede provocar accidentes menores o mayores o incluso ningún accidente, lo que resalta la importancia de la vulnerabilidad. La vulnerabilidad se refiere al nivel de sensibilidad de una organización, sistema o estructura en respuesta a los cambios resultantes de la realización de un riesgo. Esto está determinado por la falta de preparación de la organización para manejar las consecuencias de sus actividades.

Los efectos de las sustancias con toxicidad crónica o reproductiva, mutagénicas, teratogénicas, cancerígenas, etc. pueden no ser evidentes de inmediato y pueden tardar en manifestarse. Esto hace que sea difícil evaluar las consecuencias con precisión. Además, la gestión y el control de estos riesgos a menudo requieren la experiencia de profesionales especializados y el uso de equipos avanzados. Además, las personas afectadas por estas sustancias también pueden representar un riesgo de contaminación para quienes las rodean, incluidos los socorristas, los proveedores de atención médica y sus seres queridos. Por lo tanto, es crucial llevar a cabo procedimientos de descontaminación adecuados en tales casos.

4.2 Estrategias de control de Riesgo Antrópicos y Tecnológicos.

La gestión de riesgos antrópicos y tecnológicos implica la implementación de estrategias para la prevención de accidentes. Estas estrategias preventivas incluyen cuidar el medio ambiente, asegurar el control de calidad de las edificaciones, controlar los proyectos y la ingeniería, implementar el control tecnológico, instalar equipos y sistemas de seguridad, planificar la respuesta a accidentes y educar a la población y a los trabajadores. Para evitar que los riesgos den lugar a accidentes, es necesario realizar cuidadosos estudios de impacto ambiental antes de instalar objetos de riesgo como industrias o instalaciones de almacenamiento. Las estructuras de construcción en áreas potencialmente expuestas a riesgos deben construirse con materiales de buena calidad y cumplir con todas las reglamentaciones. El control de riesgos en los establecimientos industriales debe partir de la fase de diseño, y todo proceso de alto riesgo debe identificar los puntos esenciales que componen el riesgo. Es imprescindible instalar elementos de control de riesgos como

dispositivos de control térmico o de caudal, alarmas y equipos de protección contra incendios. También son imprescindibles los planes de autoprotección y la formación preventiva periódica de los trabajadores. Es necesario desarrollar una cultura preventiva en todos los niveles de la sociedad para prevenir accidentes.

4.3 Riesgos Químicos y Mercancía Peligrosa.

El uso de estos químicos peligrosos conlleva un gran riesgo. La fabricación, el manejo, el transporte, el almacenamiento y el uso de estos productos presentan peligros potenciales que deben evitarse o mitigarse. Para hacer frente a estos riesgos, se ha desarrollado un vasto e intrincado sistema regulatorio. Este sistema tiene como objetivo cubrir todos los aspectos relacionados con la gestión de productos químicos peligrosos, con un enfoque en la prevención, protección y mitigación de daños potenciales. Este sistema está en constante evolución y adaptación a los nuevos retos y riesgos que plantean los productos químicos peligrosos. A lo largo de la historia, la humanidad ha logrado sobrevivir sin productos químicos peligrosos. Sin embargo, en el mundo actual, estos productos se han vuelto esenciales para nuestra vida diaria. Si elimináramos estos productos, podría haber algunas mejoras en términos de contaminación y seguridad, pero en general, el impacto negativo en nuestros medios de vida sería significativo. Muchos aspectos de nuestra sociedad dependen de materiales peligrosos, como fertilizantes, conservación de alimentos, telas, medicamentos, materiales de construcción y electricidad.

Sin embargo, el uso de estos químicos peligrosos conlleva un gran riesgo. La fabricación, el manejo, el transporte, el almacenamiento y el uso de estos productos presentan peligros potenciales que deben evitarse o mitigarse. Para hacer frente a estos riesgos, se ha desarrollado un vasto e intrincado sistema regulatorio. Este sistema tiene como objetivo cubrir todos los aspectos relacionados con la gestión de productos químicos peligrosos, con un enfoque en la prevención, protección y mitigación de daños potenciales. Este sistema está en constante evolución y adaptación a los nuevos retos y riesgos que plantean los productos químicos peligrosos. A lo largo de la historia, la humanidad ha logrado sobrevivir sin productos químicos peligrosos. Sin embargo, en el mundo actual, estos productos se han vuelto esenciales para nuestra vida diaria. Si elimináramos estos productos, podría haber algunas mejoras en términos de contaminación y seguridad, pero en general, el impacto negativo en nuestros medios de vida sería significativo. Muchos aspectos de nuestra sociedad dependen de materiales peligrosos, como fertilizantes, conservación de alimentos, telas, medicamentos, materiales de construcción y electricidad.

El proceso de identificación de sustancias peligrosas implica el análisis de las propiedades químicas y los riesgos potenciales asociados con compuestos específicos. Este proceso generalmente implica realizar varias pruebas y experimentos para determinar la toxicidad,

la inflamabilidad y otras características de la sustancia en cuestión. La identificación es un paso fundamental en la gestión de sustancias peligrosas, ya que permite a las personas y organizaciones comprender los riesgos potenciales asociados con la sustancia y tomar las medidas adecuadas para evitar daños.

Además, la identificación de sustancias peligrosas es necesaria para el cumplimiento de diversas reglamentaciones y normas relacionadas con la seguridad química. El manejo de sustancias peligrosas implica el manejo seguro y responsable de estos materiales para evitar daños a las personas y al medio ambiente. Esto incluye el almacenamiento, transporte y eliminación adecuados de las sustancias de acuerdo con las normas y estándares establecidos. El manejo de sustancias peligrosas requiere conocimientos y capacitación específicos, así como el uso de equipo especializado y equipo de protección.

Además, el manejo de sustancias peligrosas puede implicar el uso de procedimientos y protocolos específicos para minimizar los riesgos asociados con la sustancia. El manejo adecuado de las sustancias peligrosas es esencial para proteger la salud y la seguridad de las personas y el medio ambiente. La clasificación de sustancias peligrosas implica asignarlas a categorías específicas en función de sus posibles riesgos y propiedades. Este proceso generalmente implica evaluar la toxicidad, la inflamabilidad y otras características de la sustancia y clasificarla en consecuencia. El sistema de clasificación utilizado para las sustancias peligrosas varía según la región y la organización, pero normalmente incluye categorías como tóxico, corrosivo, inflamable y explosivo.

La clasificación es un paso importante en la gestión de sustancias peligrosas, ya que permite a las personas y organizaciones comprender los riesgos específicos asociados con la sustancia y tomar las precauciones adecuadas para evitar daños. El tema de las sustancias peligrosas es un concepto amplio que engloba diversos aspectos relacionados con la peligrosidad potencial que presentan determinados compuestos químicos. Esto incluye la identificación, clasificación y manejo de estas sustancias, así como los riesgos potenciales que representan para la salud humana y el medio ambiente.

El concepto de sustancias peligrosas es importante, ya que es esencial que las personas y las organizaciones sean conscientes de los riesgos potenciales que plantean estas sustancias para prevenir daños y garantizar la seguridad. Al comprender las propiedades y los peligros potenciales de las diferentes sustancias, las personas y las organizaciones pueden tomar las precauciones necesarias para minimizar los riesgos y evitar que ocurran accidentes o incidentes. En los procesos industriales modernos, se utiliza una amplia gama de unos 30.000 productos químicos. La mayoría de estas sustancias no suelen ser peligrosas en condiciones estándar. Sin embargo, una categoría importante de productos, conocida como productos químicos "peligrosos", puede provocar accidentes graves si se manipula de forma inadecuada o descuidada. Dichos incidentes pueden tener impactos significativos en

las personas, el medio ambiente y los equipos e instalaciones involucrados. Por lo tanto, es fundamental establecer definiciones claras para estos conceptos, que a menudo se usan indistintamente.

El proceso de identificación de sustancias peligrosas implica el análisis de las propiedades químicas y los riesgos potenciales asociados con compuestos específicos. Este proceso generalmente implica realizar varias pruebas y experimentos para determinar la toxicidad, la inflamabilidad y otras características de la sustancia en cuestión. La identificación es un paso fundamental en la gestión de sustancias peligrosas, ya que permite a las personas y organizaciones comprender los riesgos potenciales asociados con la sustancia y tomar las medidas adecuadas para evitar daños. Además, la identificación de sustancias peligrosas es necesaria para el cumplimiento de diversas reglamentaciones y normas relacionadas con la seguridad química. El manejo de sustancias peligrosas implica el manejo seguro y responsable de estos materiales para evitar daños a las personas y al medio ambiente.

Esto incluye el almacenamiento, transporte y eliminación adecuados de las sustancias de acuerdo con las normas y estándares establecidos. El manejo de sustancias peligrosas requiere conocimientos y capacitación específicos, así como el uso de equipo especializado y equipo de protección. Además, el manejo de sustancias peligrosas puede implicar el uso de procedimientos y protocolos específicos para minimizar los riesgos asociados con la sustancia. El manejo adecuado de las sustancias peligrosas es esencial para proteger la salud y la seguridad de las personas y el medio ambiente. La clasificación de sustancias peligrosas implica asignarlas a categorías específicas en función de sus posibles riesgos y propiedades.

4.3.1 Materiales Peligrosos:

Este proceso generalmente implica evaluar la toxicidad, la inflamabilidad y otras características de la sustancia y clasificarla en consecuencia. El sistema de clasificación utilizado para las sustancias peligrosas varía según la región y la organización, pero normalmente incluye categorías como tóxico, corrosivo, inflamable y explosivo. La clasificación es un paso importante en la gestión de sustancias peligrosas, ya que permite a las personas y organizaciones comprender los riesgos específicos asociados con la sustancia y tomar las precauciones adecuadas para evitar daños. El tema de las sustancias peligrosas es un concepto amplio que engloba diversos aspectos relacionados con la peligrosidad potencial que presentan determinados compuestos químicos. Esto incluye la identificación, clasificación y manejo de estas sustancias, así como los riesgos potenciales que representan para la salud humana y el medio ambiente. El concepto de sustancias peligrosas es importante, ya que es esencial que las personas y las organizaciones sean conscientes de los

riesgos potenciales que plantean estas sustancias para prevenir daños y garantizar la seguridad. Al comprender las propiedades y los peligros potenciales de las diferentes sustancias, las personas y las organizaciones pueden tomar las precauciones necesarias para minimizar los riesgos y evitar que ocurran accidentes o incidentes. En los procesos industriales modernos, se utiliza una amplia gama de unos 30.000 productos químicos. La mayoría de estas sustancias no suelen ser peligrosas en condiciones estándar. Sin embargo, una categoría importante de productos, conocida como productos químicos "peligrosos", puede provocar accidentes graves si se manipula de forma inadecuada o descuidada. Dichos incidentes pueden tener impactos significativos en las personas, el medio ambiente y los equipos e instalaciones involucrados. Por lo tanto, es fundamental establecer definiciones claras para estos conceptos, que a menudo se usan indistintamente.

4.3.2 Sustancias Químicas.

Una sustancia química se refiere a cualquier elemento químico natural o sus compuestos o los obtenidos a través de técnicas de fabricación. Tales sustancias pueden contener aditivos para mantener la estabilidad o impurezas resultantes del proceso de producción. Sin embargo, se excluyen los solventes separables que no afectan la composición o la estabilidad. Si una sustancia química posee un parámetro que puede suponer un riesgo, se clasifica como peligrosa.

4.3.3 Preparado Químico:

Cuando dos o más sustancias químicas se mezclan para formar una solución, se conoce como preparación química. Sin embargo, si alguna de las sustancias utilizadas en la mezcla se considera peligrosa, la solución resultante también lo será. Es importante tener cuidado al manipular tales soluciones para evitar cualquier daño o peligro potencial.

4.3.4 Materia Peligrosa.

Material peligroso se refiere a cualquier sustancia que tiene el potencial de producir o liberar fibras, polvo, humo, gases o vapores durante su fabricación, manipulación, transporte, almacenamiento o uso. Estas sustancias pueden ser infecciosas, irritantes, inflamables, explosivas, corrosivas, asfixiantes, tóxicas, radiaciones ionizantes o de otra naturaleza. La cantidad de estas sustancias puede ser lo suficientemente importante como para causar daños a la salud de las personas que entren en contacto con ellas o provocar daños en las instalaciones.

El término "material peligroso" se refiere a cualquier sustancia que tiene el potencial de impactar negativamente en el medio ambiente durante cualquier etapa de su ciclo de vida, incluida la producción, el almacenamiento, el transporte, la distribución y el consumo. Estos materiales tienen la capacidad de alterar diversos factores ambientales como la humedad, la temperatura, la composición química del aire, el agua y el suelo, la presión y la luminosidad, lo que en última instancia puede tener consecuencias nocivas para los organismos vivos que habitan en el área afectada. Por lo tanto, es crucial tener precaución y un manejo adecuado de estos materiales para evitar impactos ambientales adversos.

4.4 Clasificación de materias peligrosas según su toxicidad.

Se han producido algunos cambios en la forma en que se etiquetan y clasifican las materias peligrosas. El Reglamento CLP, también conocido como Reglamento (CE) n.º 1272/2008, se introdujo para alinear la legislación de la UE con el GHS, un sistema desarrollado por las Naciones Unidas para identificar productos químicos peligrosos y proporcionar información a empresas y usuarios sobre los riesgos potenciales. El Reglamento CLP también está relacionado con la legislación REACH. Entró en vigor el 20 de enero de 2009, en sustitución de las anteriores directivas sobre clasificación y etiquetado de sustancias peligrosas (67/548/CEE) y preparados peligrosos (1999/45/CE).

Estas directivas fueron abolidas el 1 de junio de 2015, el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (GHS) es un estándar internacional para la clasificación, etiquetado y envasado de productos químicos peligrosos. Muchos países de todo el mundo, incluida la UE, han adoptado el GHS como base para regular el transporte de mercancías peligrosas. El GHS tiene como objetivo promover la manipulación y el uso seguros de los productos químicos proporcionando información clara y coherente sobre sus peligros y riesgos.

El Reglamento (CE) n.º 1272/2008, también conocido como Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Envasado (CLP), establece un sistema unificado para la clasificación, etiquetado y envasado de productos químicos peligrosos en la Unión Europea. Este reglamento tiene como objetivo garantizar la protección de la salud humana y el medio ambiente proporcionando información clara sobre los peligros de los productos químicos y promoviendo el uso seguro de estas sustancias. Otra pieza importante de la legislación relacionada con la seguridad química es el Reglamento de Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Productos Químicos (REACH), que exige que las empresas registren los productos químicos que fabrican o importan a la UE y proporcionen información sobre sus propiedades y riesgos potenciales. Este reglamento también tiene como objetivo promover el uso seguro de productos químicos y reducir los riesgos asociados con las sustancias peligrosas. La comunicación de los peligros químicos se realiza mediante la utilización de marcas y pictogramas estandarizados en las etiquetas y

fichas de datos de seguridad. Las señales de advertencia naranjas conocidas anteriormente han sido reemplazadas por los pictogramas rojos recientemente introducidos, que están enmarcados en rojo.

Figura 4.1 Pictograma rojo como señales de advertencia.



Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

Tabla 4.1

Clasificación de las Materias Peligrosas en función de su Peligrosidad

Hasta el 01/12/2010	Sistema según el RD 363/1995 obligatorio, Reglamento (CE) nº 1272/2008 voluntario para sustancias y mezclas (Sistema Globalmente Armonizado).
01/12/2010-01/06/2015	Nuevo Reglamento obligatorio para sustancias y voluntario para mezclas.
A partir del 01/06/2015	Nuevo Reglamento obligatorio para sustancias y mezclas.

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

Las empresas proveedoras suelen ser las encargadas de determinar si una sustancia o mezcla entra dentro de una determinada clasificación, y esto se conoce como el principio de autclasificación. La clasificación de una sustancia química a veces puede determinarse a nivel de la Unión Europea para una gestión de riesgos eficaz. Cualquier parte interesada, como los Estados miembros, los fabricantes, los importadores y los usuarios intermedios, puede sugerir que la clasificación y el etiquetado de una sustancia se uniformicen en toda la UE.

Los detalles sobre la clasificación y el etiquetado de una sustancia se pueden encontrar en el catálogo de clasificación y etiquetado. Las sustancias que representan el mayor riesgo suelen ser aquellas que se sabe que causan cáncer, mutaciones y toxicidad reproductiva, así como aquellas que causan sensibilización respiratoria, actúan como biocidas o se usan en productos fitosanitarios. Bajo la Directiva de Sustancias Peligrosas, todas las clasificaciones de sustancias fueron estandarizadas y convertidas al sistema de clasificación armonizado CLP. En consecuencia, los proveedores están obligados a

adherirse a este sistema de clasificación y etiquetado. Los puntos principales o ideas esenciales que deben enfatizarse y transmitirse se conocen comúnmente como puntos clave.

Estos puntos son elementos cruciales de un mensaje, presentación o documento que requieren atención y enfoque cuidadosos. Los puntos clave generalmente se identifican y resaltan para garantizar que la audiencia prevista no los pase por alto o los malinterprete. Otra razón para resaltar los puntos clave es asegurarse de que el mensaje sea claro y conciso. Cuando se presenta demasiada información, puede ser abrumador y confuso para la audiencia. Al centrarse en las ideas más importantes, el mensaje se puede simplificar y transmitir con mayor eficacia. Además de mejorar la comunicación, la identificación de puntos clave también puede ayudar con la retención y la comprensión. Cuando a la audiencia se le presenta un mensaje claro y conciso, es más probable que lo recuerde y lo entienda. Esto puede conducir a una mejor toma de decisiones, una mayor productividad y mejores resultados. Una de las principales razones para identificar los puntos clave es hacer que la comunicación sea más eficaz y eficiente.

Al identificar las piezas de información más importantes, la audiencia puede captar rápidamente el mensaje principal sin atascarse con detalles superfluos. Esto es especialmente importante en el mundo acelerado de hoy, donde las personas tienen un tiempo y una capacidad de atención limitados. En general, identificar y enfatizar los puntos clave es un aspecto esencial de la comunicación efectiva. Al centrarse en los elementos más importantes del mensaje, el público objetivo puede comprender rápidamente la idea principal y tomar decisiones informadas. Ya sea que presente información en un discurso, informe o correo electrónico, es crucial identificar los puntos clave y presentarlos de manera clara y concisa.

Es importante verificar periódicamente si hay nuevas etiquetas y fichas de datos de seguridad (SDS) para asegurarse de que los trabajadores estén al tanto de cualquier cambio en la clasificación o el uso de una sustancia o mezcla. Es fundamental proporcionar formación a los trabajadores para que comprendan y reconozcan la información de las nuevas etiquetas CLP. Es crucial verificar si el uso de la sustancia o mezcla está cubierto por la SDS y seguir los consejos que se brindan en las nuevas etiquetas y fichas de datos de seguridad. Si la clasificación ha cambiado, es necesario evaluar los riesgos para el personal y actualizar la evaluación de riesgos del lugar de trabajo si es necesario. Los empleadores deben comunicar estos cambios a sus trabajadores. Ante cualquier duda o duda sobre la nueva etiqueta o ficha de datos de seguridad, se recomienda contactar con la empresa suministradora.

4.4.1 Clasificación según RRDD 363/1995 y 255/2003

Los materiales peligrosos se clasifican en función de sus propiedades fisicoquímicas y toxicológicas, así como del daño potencial que pueden causar a la salud y al medio ambiente. Este sistema de clasificación define diez categorías distintas de peligro, como se detalla en la tabla adjunta.

Tabla 4.2

Clasificación según RRDD 363/1995 y 255/2003

CRITERIOS DE PELIGROSIDAD	CATEGORÍAS DE PELIGRO Y ABREVIATURAS ¹
PROPIEDADES FÍSICO QUÍMICAS	<ul style="list-style-type: none"> a) Extremadamente inflamables (F+). Fácilmente inflamables (F). Inflamables.² b) Comburentes (O). c) Explosivos (E).
PROPIEDADES TOXICOLÓGICAS	<ul style="list-style-type: none"> a) Muy Tóxicas (T+). Tóxicas (T). Nocivas (Xn). b) Corrosivos (O) e Irritantes (Xi). c) Sensibilizantes.²
EFFECTOS SOBRE LA SALUD	<ul style="list-style-type: none"> a) Carcinogénicas (Carc. Cat X).³ b) Tóxicas para la Reproducción (Rep. Cat. X).³ c) Mutagénicas (Mut. Cat. X).³
EFFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE	Peligroso para el medio ambiente.

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

Es importante evitar confundir la abreviatura Categoría de Peligro, tal y como se recoge en el anexo I del RD 363/1995, con la letra mencionada en el anexo II. Aunque pueden coincidir en algunas situaciones, es esencial distinguir entre los dos. Además, hay algunas categorías, como Inflamable, Sensibilizante y Peligroso para el medio ambiente, que no tienen abreviatura. La X en el símbolo se reemplaza por un número, ya sea 1, 2 o 3, en función de si pertenece a la primera, segunda o tercera categoría.

En varios entornos, existen múltiples sustancias nocivas que poseen distintas propiedades peligrosas. Por lo tanto, se han establecido pautas específicas para determinar qué materiales peligrosos se incluyen en determinadas categorías. Se consideran peligrosas las sustancias y preparados que posean propiedades físico-químicas que supongan un peligro o amenaza. Las sustancias y preparados que son extremadamente inflamables o tienen una inflamabilidad elevada se consideran peligrosas y potencialmente peligrosas. Estos materiales tienen el potencial de encenderse fácilmente y pueden provocar incendios, explosiones y otros peligros graves para la seguridad. Es importante manipular y almacenar estas sustancias con extrema precaución y seguir todas las pautas de seguridad para minimizar el riesgo de accidentes y lesiones. Los ejemplos comunes de sustancias

altamente inflamables incluyen gasolina, propano y alcohol, mientras que las sustancias inflamables incluyen diluyentes de pintura, solventes y ciertos químicos.

Es crucial etiquetar e identificar correctamente estas sustancias para garantizar que se manipulen de forma segura y se almacenen en los lugares apropiados. Al trabajar con estos materiales, es importante usar equipo de protección, como guantes y gafas protectoras, para minimizar el riesgo de exposición y lesiones. En general, es esencial tener precaución y respetar los peligros potenciales de las sustancias altamente inflamables para mantener un lugar de trabajo o un entorno de vida seguro. Sustancias que pueden encenderse y arder cuando se exponen a un agente oxidante, siempre que se aplique cierta cantidad de energía (como una llama abierta o una chispa).

Estos materiales se clasifican según sus respectivos puntos de inflamación y ebullición. La letra F+ indica sustancias que tienen un alto riesgo de incendiarse y provocar explosiones. Estos pueden incluir líquidos que tienen un punto de inflamación y un punto de ebullición muy bajos, así como gases que son inflamables incluso a temperaturas y presiones normales. Se debe tener mucho cuidado al manipular estas sustancias para evitar accidentes y lesiones. La letra F representa materiales que son altamente inflamables pero no necesariamente extremadamente inflamables. Estos materiales pueden incendiarse fácilmente cuando se exponen al calor o llamas en el aire a temperatura ambiente. También pueden liberar cantidades peligrosas de gases inflamables cuando entran en contacto con agua o aire húmedo. Además, estos materiales pueden encenderse rápidamente y continuar ardiendo incluso después de que se elimine la fuente de ignición inicial.

Tabla 4.3

Inflamables (sin letra): Materias distintas a las anteriores con pto. de inflamación de 21 a 55°C.

DENOMINACIÓN	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN	EJEMPLOS
EXTREMADAMENTE INFLAMABLE F+	- Líquido con Pto. de inflamación < 0°C y ebullición ≤ 35°C. - Gas que se inflama con el aire a Tª y presión normales.	Éter etílico. Propano.
FÁCILMENTE INFLAMABLE F	- Sólido que se inflama con una fuente de ignición normal y sigue ardiendo una vez se retira ésta. - Producto con Pto. de inflamación < 21° C y que no es extremadamente inflamable.	Etanol. Metano. Tolueno.
INFLAMABLES	Producto con Pto. de inflamación entre 21 y 55° C	Ácido acético.

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

Ciertas sustancias tienen el potencial de desencadenar reacciones de oxidación exotérmica cuando están cerca de sustancias inflamables y una fuente de calor. Tienen la capacidad de liberar oxígeno de forma espontánea o con un calentamiento mínimo. Los ejemplos de tales sustancias incluyen nitratos, cloratos, oxígeno y peróxidos.

Tabla 4.4

Comburente

COMBURENTE O	En contacto con inflamables pueden inflamar o aumentar el riesgo de incendio o explosión.	- Oxígeno. - Peróxidos.
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

4.5 Sustancias explosivas.

Los líquidos sólidos, pastosos o gelatinosos tienen la capacidad de reaccionar exotérmicamente incluso sin oxígeno atmosférico. Esta reacción puede causar la rápida formación de gases y, bajo ciertas condiciones, puede conducir a la detonación o deflagración. Si estas sustancias se encuentran parcialmente confinadas, pueden explotar por efecto del calor. La combustión de estas sustancias suele ser descontrolada y genera ondas de presión que se propagan a altas velocidades, típicamente superiores a los 340 m/s. Estas sustancias liberan energía en diversas formas, como calor, luz, sonido o choque térmico. Debido a la posibilidad de explosiones causadas por fricción, choque o fricción molecular, es fundamental manipular, almacenar o transportar estas sustancias con extrema precaución. Un ejemplo de tal sustancia es el ácido perclórico.

Tabla 4.5

EXPLOSIVAS E	Productos con riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras energías de activación.	-Sólidos Pulverulentos -Peróxidos orgánicos -Acetileno/Hidrógeno
-------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

Para salvaguardar el bienestar y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos asociados a las sustancias químicas en el trabajo, el R.D. 374/2001 obliga a respetar los valores límite ambientales recogidos en su anexo I. Estos valores son establecidos por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y se revisan anualmente. Los valores límite de exposición ambiental indican las concentraciones permitidas de una sustancia. VLA-ED (Valores límite ambientales - Exposición diaria) asume que si no se supera este límite, la mayoría de la fuerza laboral puede inhalar aire contaminado hasta ocho horas por día sin sufrir efectos negativos para la salud. Es importante señalar que estos límites no brindan una protección completa para las personas vulnerables y sirven como un criterio de seguridad que puede mejorarse con el tiempo. Los límites más conocidos son VLA (Valores límite ambientales) y TLV (Valor límite umbral), que incluyen una lista de Valores límite biológicos (BEI). En algunos casos, las mediciones ambientales de las concentraciones de sustancias peligrosas pueden ser necesarias para garantizar que los trabajadores no excedan los límites de VLA o TLV. En los casos en que se requiera un

control biológico, puede ser necesario obtener muestras biológicas, como sangre u orina, para compararlas con los valores límite biológicos.

4.5.1 Riesgo de explosión

Los dos valores límite más utilizados son el VLA (Valores límite ambientales) y el TLV (Valor límite umbral), los cuales también incluyen una lista de Valores límite biológicos (BEI para estadounidenses). Para garantizar que los trabajadores no excedan estos límites, es posible que sea necesario tomar medidas ambientales para controlar la concentración de sustancias nocivas. Si se requiere un control biológico, es posible que sea necesario tomar muestras biológicas, como sangre u orina, y compararlas con los valores límite biológicos para evaluar el nivel de exposición. Para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores cuando se trata de sustancias químicas en el lugar de trabajo, el R.D. 374/2001 obliga a utilizar valores límite ambientales para aquellas sustancias en las que no existan valores límite oficiales.

Estos valores son publicados anualmente por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Los valores límite de exposición ambiental establecen la concentración máxima permisible de una sustancia. El VLA-ED (Valores límite ambientales - Exposición diaria) asume que si no se supera este límite, los trabajadores pueden respirar aire contaminado de manera segura hasta ocho horas por día sin efectos negativos para la salud. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estos límites pueden no proteger a las personas particularmente sensibles y no son infalibles, sino que sirven como un estándar de seguridad que se puede mejorar. Además de la toxicidad potencial de ciertos productos químicos, también presentan un riesgo de inflamabilidad o explosividad, lo que puede provocar incendios y explosiones. Este peligro no debe pasarse por alto y debe considerarse cuidadosamente al implementar medidas preventivas.

4.5.2 Riesgo medio ambiental

Los productos químicos que se liberan en el medio ambiente pueden tener efectos negativos en la calidad del medio ambiente. Esto puede suceder a través de la difusión en forma de residuos, descargas o emisiones al aire. Esto puede conducir a la contaminación local del agua, el suelo, el aire y la flora y fauna de la zona, así como a efectos globales como la pérdida de la capa de ozono, el efecto invernadero y la pérdida de la biodiversidad. Cuando una sustancia química es nociva para el medio ambiente, se denomina sustancia ecotóxica. Estos productos químicos pueden causar daños a las poblaciones de organismos vivos. El riesgo de exposición a sustancias ecotóxicas para las personas proviene de la

contaminación de las cadenas alimentarias y de las fuentes de agua, así como del deterioro de la calidad del aire.

4.5.3 Gestión preventiva frente al riesgo químico.

Aunque el riesgo químico es un tema complejo con varios peligros y efectos potenciales, el proceso de gestión preventiva de riesgos sigue siendo el mismo. La gestión eficaz del riesgo químico implica varios pasos, incluida la identificación de sustancias peligrosas mediante el uso de hojas de datos de seguridad y el etiquetado adecuado. También es fundamental comprender la naturaleza de estas sustancias, incluida su toxicidad y capacidad para provocar incendios o actuar como oxidantes. Esto requiere una comprensión profunda de las propiedades físicas y químicas de cada sustancia y la ruta de su penetración. Una vez identificado, el riesgo debe eliminarse o controlarse mediante una cuidadosa evaluación de la necesidad de usar la sustancia. En ningún caso se deben utilizar sustancias altamente tóxicas o cancerígenas en entornos de laboratorio.

Se deben proporcionar sesiones regulares de capacitación e información al personal del laboratorio, destacando la importancia de seguir los procedimientos de seguridad y enfatizando los riesgos potenciales asociados con el manejo de productos químicos. Al tomar estas medidas preventivas, los laboratorios pueden reducir la probabilidad de accidentes y proteger la salud y el bienestar de todos los involucrados. Si bien no siempre es posible eliminar o reemplazar todos los productos químicos peligrosos, se puede implementar una variedad de medidas preventivas para controlar los riesgos que plantean. Además de las pautas generales descritas en el manual "Laboratorios bajo control", los laboratorios de química también deben adoptar medidas de prevención específicas.

Un aspecto vital para minimizar los riesgos químicos en los laboratorios es tomar medidas preventivas antes de que ocurra algún daño. Estas medidas deben estar dirigidas a tres áreas clave: seleccionar los productos menos dañinos y minimizar su uso, reducir la exposición a productos químicos para los usuarios de laboratorio y brindar información y capacitación sobre las sustancias presentes en los laboratorios, sus riesgos y cómo prevenirlos. Estas medidas pueden incluir la selección de productos químicos alternativos que sean menos peligrosos, el uso de equipos de protección como guantes y gafas protectoras, y la garantía de una ventilación adecuada en el laboratorio. También es importante establecer protocolos y procedimientos claros para la manipulación y eliminación segura de productos químicos.

4.5.4 Organización General del Laboratorio.

El laboratorio debe asegurarse de tener suficientes recipientes adecuados para sus productos para evitar el uso de recipientes improvisados que no brinden una identificación clara del contenido o una resistencia física y química suficiente. El material de vidrio utilizado en el laboratorio debe inspeccionarse cuidadosamente y cualquier artículo que tenga el más mínimo defecto o daño debe desecharse. Las piezas rotas o defectuosas deben desecharse en recipientes de vidrio designados, no en contenedores regulares. Además, se deben utilizar placas de soporte de vidrio con bordes redondeados para evitar accidentes.

Es importante no ejercer demasiada fuerza al intentar separar vasos o recipientes que hayan sido sellados entre sí. Verifique siempre la calidad del vidrio y asegúrese de que pueda soportar el uso previsto. Evite usar fuerza excesiva cuando intente abrir frascos o botellas que estén obstruidos, ya que esto puede dañar la cristalería. Si alguien fuera del laboratorio está lavando el material de vidrio, se le debe instruir adecuadamente sobre cómo manejarlo y recordarle que deseche cualquier artículo que haya sufrido impactos significativos.

4.5.5 Mantenimiento de instalaciones seguras.

En cuanto a vitrinas y campanas extractoras, es necesario seguir la normativa vigente y las instrucciones del fabricante para su correcto uso y mantenimiento. Al adquirir cualquier sustancia o preparado químico, es obligatorio solicitar al proveedor la ficha de seguridad en español y verificar el correcto etiquetado de los envases y botellas. Es importante inspeccionar periódicamente las instalaciones de gas y los equipos de seguridad, como duchas de seguridad, estaciones de lavado de ojos, gabinetes y extractores, para asegurarse de que funcionen correctamente. Si hay duchas de seguridad y estaciones de lavado de ojos, es crucial confirmar que tengan un suministro constante de agua limpia a presión ajustable y que no estén ubicadas cerca de dispositivos eléctricos que creen un riesgo adicional.

4.5.6 Almacenamiento de productos químicos.

En cuanto a vitrinas y campanas extractoras, es necesario seguir la normativa vigente y las instrucciones del fabricante para su correcto uso y mantenimiento. Al adquirir cualquier sustancia o preparado químico, es obligatorio solicitar al proveedor la ficha de seguridad en español y verificar el correcto etiquetado de los envases y botellas. Es importante inspeccionar periódicamente las instalaciones de gas y los equipos de seguridad, como duchas de seguridad, estaciones de lavado de ojos, gabinetes y extractores, para asegurarse de que funcionen correctamente. Si hay duchas de seguridad y estaciones de lavado de ojos, es crucial confirmar que tengan un suministro constante de agua limpia a

presión ajustable y que no estén ubicadas cerca de dispositivos eléctricos que creen un riesgo adicional.

Es importante contar con un sistema adecuado de almacenamiento de sustancias que siga la normativa vigente e incluya instrucciones de las fichas de seguridad de cada producto químico. Los protocolos de almacenamiento deben incluir información sobre incompatibilidades de sustancias y la temperatura ideal para evitar que los compuestos orgánicos se evaporen. Adicionalmente, es necesario contar con una buena ventilación y un plan de evacuación eficiente con fácil acceso a las salidas. Debe haber normas de entrada estrictas y los estudiantes deben cumplir con las instrucciones de los encargados. Solo se debe almacenar una cantidad razonable de existencias para evitar cantidades caducadas y peligrosas. Si el almacén contiene productos que pueden formar atmósferas explosivas, es fundamental contar con una instalación eléctrica antideflagrante y elementos protegidos contra chispas y cortocircuitos. También se debe contar con sistemas de detección y extinción de incendios.

4.5.7 Gestión de Residuos.

La clasificación y eliminación adecuada de los residuos es crucial, y es necesario seguir los protocolos establecidos para garantizar un manejo seguro y responsable. En la UPM existe un servicio contratado gestionado por profesionales autorizados que se encargan de retirar, eliminar y disponer adecuadamente los contenedores de los distintos tipos de residuos químicos peligrosos que se producen en los laboratorios. Es importante tener en cuenta que al manejar los residuos dentro del laboratorio, no se deben tomar ciertas acciones, como dejar botellas vacías sin tapar, tirar productos o telas o papeles impregnados en los contenedores, acumular residuos sin la debida autorización y tirarlos por el desagüe, incluso en pequeñas cantidades. Esto es especialmente importante para los productos que pueden reaccionar violentamente con el desagüe u otras sustancias. En última instancia, la gestión adecuada de los residuos es esencial para mantener un entorno de laboratorio seguro y responsable.

4.5.8 Medios de Protección.

Los laboratorios cuentan con diversos sistemas de protección colectiva contra riesgos químicos, incluyendo vitrinas de gases, extractores, sistemas de ventilación, duchas de seguridad y fuentes lavaojos. Las vitrinas de gases son recintos con presión negativa que deben utilizarse cuando se manipulan productos peligrosos y volátiles para evitar salpicaduras y la formación de aerosoles. Los extractores son sistemas de succión

localizados que eliminan humos, gases y vapores tóxicos en la fuente. Los sistemas de ventilación aseguran que la atmósfera se renueve con aire fresco y no contaminado. Las duchas de seguridad y las fuentes lavaojos son importantes para el lavado inmediato en caso de accidentes por contacto con sustancias peligrosas. Todas estas instalaciones requieren controles periódicos.

4.5.9 Protección Individual.

Cuando se trabaja con productos químicos, es importante que las personas en un entorno de laboratorio utilicen equipo de protección personal (PPE) para evitar cualquier daño potencial causado por la inhalación, el contacto con la piel, el contacto con los ojos o la inyección. El EPP adecuado incluye gafas de protección contra salpicaduras, guantes apropiados y máscaras adecuadas, así como una bata de manga larga. Es importante tener en cuenta que el EPP es solo para uso personal y no debe compartirse a menos que las partes individuales puedan intercambiarse para garantizar la limpieza y la higiene.

4.5.10 Normas higiénicas y de Conducta.

Las normas higiénicas y de conducta dentro del laboratorio son:

- Es obligatoria la utilización de bata, que será preferentemente de algodón y en caso necesario de material ignífugo.
- Mantener en todo momento las batas y vestidos abrochados.
- De forma general, siempre que se trabaje en el laboratorio deben utilizarse guantes y gafas de seguridad.
- No se trabajará en el laboratorio con medias ni con calzado descubierto.
- No abandonar objetos personales en mesas de trabajo o poyatas.
- Antes de salir del laboratorio se deben retirar la bata, los guantes y demás dispositivos de protección y lavarse las manos. En ningún caso se utilizará la ropa del laboratorio fuera de éste (en la cafetería, biblioteca, etc.).
- Los cabellos deben llevarse recogidos y no deben llevarse pulseras, colgantes ni mangas anchas durante la realización de las prácticas o técnicas analíticas.
- Se aconseja no utilizar lentes de contacto en el laboratorio: en caso de proyección de líquidos al ojo no se quitan con rapidez y las lentes blandas pueden absorber algunos vapores orgánicos. Es preferible el uso de gafas de seguridad graduadas.
- No se comerá o beberá dentro de los laboratorios: los recipientes son susceptibles de contaminarse por compartir una atmósfera contaminada,

por lo que se evitará el uso de botellas de agua, vasos, jarras, así como la ingesta de alimentos.

- No está permitido fumar en los laboratorios

4.5.11 Buenas Prácticas de trabajo en los laboratorios de química.

Es importante cumplir con varias reglas básicas cuando se trabaja con tubos de ensayo y productos químicos en un entorno de laboratorio. En primer lugar, es fundamental no llenar las probetas más de dos o tres centímetros. Al calentar los tubos de ensayo, es fundamental utilizar pinzas y utilizar siempre rejillas y soportes. Es una buena práctica tomar los tubos de ensayo con los dedos en lugar de la mano y evitar llevarlos o cualquier otro producto en los bolsillos de su abrigo. En ninguna circunstancia debe inhalar ni probar ninguno de los productos químicos. Además, debe evitarse pipetear con la boca y no debe trabajar lejos de las mesas o bancos. También es importante asegurarse de que los reactivos no se coloquen en estantes por encima del nivel de los ojos y que los materiales estén fríos antes de manipularlos. Cuando sea posible, se debe utilizar una vitrina y las sustancias inflamables se deben mantener en cantidades esenciales. Finalmente, es fundamental realizar inventarios frecuentes en el almacén para controlar el stock de reactivos y su envejecimiento, almacenarlos al abrigo del sol, en estantes bajos y asegurarse de que estén correctamente etiquetados.

4.5.12 Sustancias muy tóxicas y nocivas.

Ciertos materiales poseen el potencial de provocar efectos tóxicos agudos o a largo plazo, e incluso pueden provocar la muerte por inhalación, ingestión o penetración cutánea. Dichos materiales se clasifican en función de la cantidad o concentración de la sustancia que induce los efectos adversos. Los materiales clasificados como "Muy Tóxicos" (indicados por la letra T+) tienen la capacidad de desencadenar tales efectos en cantidades minúsculas. La letra "T" representa sustancias tóxicas, que pueden tener efectos inmediatos y graves cuando están presentes en pequeñas cantidades. Las letras Xn indican que una sustancia puede no ser altamente tóxica, pero aún tiene el potencial de causar daño, ya sea a través de efectos a corto o largo plazo y, en casos extremos, incluso la muerte.

Tabla 4.5

Sustancias Muy Tóxicas, Tóxicas y Nocivas

DENOMINACIÓN	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN				EJEMPLOS
	DL 50 Oral rata (mg/Kg)	DL 50 cutánea rata o conejo (mg/Kg)	CL 50 inhalación rata partículas aerosoles (mg/l/4h)	CL 50 inhalación rata gas y vapor (mg/l/4h)	
MUY TOXICA T+	≤ 25	≤ 50	≤ 0'25	≤ 0'5	Dimetilnitrosamina.
TOXICA T	26-199	51-400	0'25-1	0'5-2	Cianamida.
NOCIVA Xn	200-2000	401-2000	1-5	2-20	Clorobenceno.

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

DL 50 se refiere a la cantidad de una sustancia necesaria para matar a la mitad de los animales expuestos a ella, en función de su peso, por cualquier vía distinta de la inhalación. Por otro lado, CL 50 se refiere a la concentración de una sustancia en el aire normal necesaria para matar a la mitad de los animales expuestos a ella por inhalación.

4.5.3 Sustancias corrosivas e irritantes.

La letra C representa sustancias que tienen la capacidad de destruir parcial o completamente los tejidos vivos por inhalación, ingestión o contacto con la piel. Por otra parte, las sustancias representadas por las letras Xi no son corrosivas pero aún pueden causar irritación o inflamación en los tejidos vivos a través del contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las membranas mucosas. Además de sus efectos dañinos en los tejidos vivos, estas sustancias tienen la capacidad de atacar y arruinar una variedad de materiales no vivos, lo que podría afectar las operaciones industriales, la calidad del suelo, la maquinaria, los productos finales y más.

Tabla 4.6

Sustancias corrosivas e irritantes.

CORROSIVAS C	<ul style="list-style-type: none"> - Provoca quemaduras graves: Producen lesiones en los tejidos en todo el espesor de la piel en menos de 3'. - Provoca quemaduras: Producen lesiones en los tejidos en todo el espesor de la piel en menos de 4 h. - Si es previsible (P.e. pH extremo ≤ 2 ó ≥ 11,5). 	<ul style="list-style-type: none"> -Ácido Sulfúrico. -Ácido nítrico. -Hidróxido sódico.
IRRITANTES Xi	<p style="text-align: center;"><i>Para la PIEL.</i> <i>Para los OJOS.</i> <i>Para las VÍAS RESPIRATORIAS.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> -Amoniaco. -Cloro -Bromo.

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

4.5.13 Sustancias Sensibilizantes.

La exposición a ciertas sustancias puede desencadenar una reacción de sensibilidad aumentada, lo que provoca efectos negativos en la exposición posterior. Esto puede ocurrir por inhalación, indicada por la letra Xn, o por penetración cutánea, indicada por la letra Xi.

Tabla 4.7

Sustancias Sensibilizantes.

DENOMINACIÓN	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN	EJEMPLO
SENSIBILIZANTES POR INHALACION Xn	Provocan en el hombre una reacción de sensibilización por inhalación con una frecuencia superior a lo normal.	Isocianatos.
SENSIBILIZANTES PARA LA PIEL Xi	Provocan sensibilización en contacto con la piel a un número significativo de personas.	Disolventes orgánicos de la pintura.

4.5.14 Sustancias y Preparados Peligrosos por sus Efectos sobre la Salud

En última instancia, el objetivo es minimizar el riesgo de cáncer y otros problemas de salud asociados con la exposición a sustancias cancerígenas esto requiere un esfuerzo coordinado de los gobiernos, la industria y las personas para identificar y abordar las posibles fuentes de exposición y promover el uso de alternativas más seguras. Con investigación y acción continuas, es posible reducir el impacto de estas sustancias en la salud humana y el medio ambiente. La exposición a estas sustancias puede ocurrir a través de varias vías, incluidas la inhalación, la ingestión y el contacto con la piel. Una vez en el cuerpo, pueden causar daño al ADN y otros componentes celulares, lo que lleva al desarrollo de cáncer con el tiempo.

El riesgo de cáncer por la exposición a carcinógenos puede variar según factores como la dosis, la duración de la exposición y la susceptibilidad individual. Se están realizando esfuerzos para regular y reducir la exposición a sustancias cancerígenas. Los gobiernos y las organizaciones internacionales han establecido normas y directrices para el uso y la eliminación de estas sustancias. Además, se están realizando investigaciones para identificar alternativas más seguras a estas sustancias y desarrollar nuevas tecnologías para detectar y reducir su presencia en el medio ambiente.

Una de las mayores preocupaciones en el campo de la salud ambiental es la presencia de sustancias cancerígenas. Estas son sustancias que tienen el potencial de causar cáncer en humanos y animales. No se puede subestimar el peligro que representan estas sustancias, ya que el cáncer es una de las principales causas de muerte en todo el mundo. Por lo tanto, es crucial que se realicen esfuerzos para identificar y regular estas sustancias para mitigar sus efectos nocivos. Las sustancias cancerígenas se pueden encontrar en una variedad de fuentes, que incluyen el aire, el agua, el suelo y los alimentos. Algunos carcinógenos comúnmente conocidos incluyen el humo del tabaco, el asbesto y ciertos químicos usados en procesos industriales. Sin embargo, también hay muchos otros carcinógenos menos conocidos que representan un riesgo significativo para la salud

humana. Estos pueden incluir pesticidas, herbicidas y otros productos químicos utilizados en la agricultura, así como contaminantes de vehículos y fábricas. Ciertas sustancias pueden provocar el desarrollo o una mayor probabilidad de cáncer a través de la inhalación, la ingestión o el contacto con la piel. El grado de riesgo se determina mediante el estudio de sus efectos en humanos o mediante pruebas con animales. Hay tres categorías en las que estas sustancias pueden caer según la cantidad de evidencia disponible.

- La primera categoría tiene suficientes datos para vincular definitivamente la exposición al cáncer.
- La segunda categoría tiene suficiente evidencia para creer que la exposición puede causar cáncer en humanos, pero se basa principalmente en estudios con animales.
- La tercera categoría, etiquetada con las letras Xn, se considera preocupante porque existen sospechas de que sea cancerígena, pero no hay suficiente información para clasificarla como la segunda categoría.

Tabla 4.8

Sustancias Carcinogénicas

CARCINOGENICA (I) T	Se sabe que provocan cáncer en humanos.
CARCINOGENICA (II) T	Sin suficiente información, pero se considera que lo causan.
CARCINOGENICA (III) Xn	Sin suficiente información, pero con síntomas preocupantes.

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

4.5.14 Sustancias Mutagénicas.

La exposición a ciertas sustancias puede causar alteraciones genéticas por inhalación, ingestión o penetración cutánea. Estas alteraciones pueden afectar un solo gen, un conjunto de genes o un cromosoma completo y, en última instancia, provocar cáncer. Hay tres categorías de sustancias basadas en la evidencia disponible con respecto a su capacidad para causar mutaciones en humanos. La primera categoría tiene suficiente evidencia para probar una relación de causa y efecto, la segunda categoría tiene suficientes datos para asumir su capacidad de causar mutaciones con base en estudios con animales y otra información, y la tercera categoría se considera preocupante con sospechas basadas en pruebas con animales pero no información suficiente para clasificarlos en la segunda categoría.

Tabla 4.9
Sustancias Mutagénicas.

CARCINOGÉNICA (I) T	Se sabe que son mutagénicas en humanos. Pueden considerarse mutagénicas para el hombre. Sus posibles efectos Mutagénicos son preocupantes.
CARCINOGÉNICA (II) T	
CARCINOGÉNICA (III) Xn	

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

4.5.15 Sustancias tóxicas para la reproducción.

La exposición a sustancias nocivas puede causar daño a la descendencia por inhalación, ingestión o penetración cutánea. Este daño puede ser no hereditario y puede causar daño al feto durante el desarrollo intrauterino, aumentar su frecuencia o afectar la función reproductiva. La categorización de estas sustancias se revisa constantemente. Hay tres categorías:

- La primera categoría tiene evidencia suficiente para probar una relación de causa y efecto entre la exposición humana y el daño.
- La segunda categoría asume fuertemente que la exposición puede causar daño en base a estudios a largo plazo en animales u otra información.
- La tercera categoría, etiquetada como Xn, se considera preocupante debido a las sospechas de las pruebas con animales, pero no hay información suficiente para confirmar el daño para los humanos.

Tabla 4.10

Sustancias tóxicas para la reproducción.

	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN	EJEMPLOS
TÓXICOS PARA LA REPRODUCCIÓN (I) T	Se sabe que perjudican la fertilidad o son tóxicos para el desarrollo humano (feto).	Drogas. Alcohol. Tabaco.
TÓXICOS PARA LA REPRODUCCIÓN (II) T	Pueden considerarse perjudiciales para la fertilidad o tóxicos en el desarrollo del feto.	Monóxido de carbono. Plomo.
TÓXICOS PARA LA REPRODUCCIÓN (III) Xn	No se dispone de información suficiente pero presentan síntomas preocupantes.	Sakes de mercurio. Algún pesticida.

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

4.5.16 Sustancias peligrosas para el medio ambiente:

La presencia de estas entidades podría representar una amenaza inminente o eventual para varios elementos del ecosistema. Los materiales peligrosos se clasifican en cuatro tipos de peligros: Peligros físicos, Peligros para la salud humana, Peligros para el medio ambiente acuático y Peligros para la capa de ozono (este último no forma parte del GHS internacional pero se agrega por las Regulaciones). Cada criterio de peligro tiene su propio conjunto de clases de peligro, que corresponden a diferentes propiedades intrínsecas.

Dentro de cada clase de peligro, hay diferentes categorías de peligros (Tipos, Grupos o Divisiones) que dependen del grado de peligro. El Reglamento no incluye ninguna de las categorías de peligro que se encuentran en el GHS internacional. A cada categoría de peligro se le asigna la palabra de advertencia "Peligro" o "Advertencia" y una frase de declaración de peligro.

DENOMINACIÓN	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN
PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (N)	- Sustancias peligrosas para el medio ambiente acuático. - Sustancias peligrosas para el medio ambiente no acuático. Tóxicos para la flora, fauna, organismos del suelo, las abejas, la capa de ozono, etc.

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

Tabla 4.11

Sustancias peligrosas para el medio ambiente.

<i>CLASES DE PELIGROS FÍSICOS</i>	<i>CATEGORIAS</i>
1. Explosivos	6 divisiones ¹
2. Gases inflamables	1 y 2
3. Aerosoles inflamables	1 y 2
4. Gases comburentes	1
5. Gases a presión	4 grupos
6. Líquidos inflamables	1, 2 y 3
7. Sólidos inflamables	1 y 2
8. Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente	7 tipos (A-G)
9. Líquidos pirofóricos	1
10. Sólidos pirofóricos	1
11. Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo	1 y 2
12. Sustancias y mezclas que, en contacto con agua desprenden gases inflamables	1, 2 y 3
13. Líquidos comburentes	1, 2 y 3
14. Sólidos comburentes	1, 2 y 3
15. Peróxidos orgánicos	7 tipos (A-G)
16. Sustancias y mezclas corrosivas para los metales	1

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

Clases de peligros para la salud humana categorías

1. Toxicidad aguda	1, 2, 3 y 4
2. Corrosión o irritación cutánea	1 (A, B y C) y 2
3. Lesiones oculares graves o irritación ocular	1 y 2
4. Sensibilización respiratoria o cutánea	1 y 1 ¹
5. Mutagenicidad en células germinales	1 (A y B) y 2
6. Carcinogenicidad	1 (A y B) y 2
7. Toxicidad para la reproducción	1 (A y B) y 2 ²
8. Toxicidad sistémica específica en determinados órganos (exposición única)	1, 2 y 3
9. Toxicidad sistémica específica en determinados órganos (exposición repetida)	1 y 2
10. Peligros por aspiración	1

1 En ambos casos son categoría 1 (una corresponde a sensibilización respiratoria y otra a cutánea).

2 Existe una categoría adicional para efectos sobre la lactancia o a través de ella.

TOXICIDAD PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO	CATEGORÍAS
1.Toxicidad aguda	1
2.Toxicidad crónica	1, 2, 3 y 4

Clase especial del Reglamento de la CE	1 <u>Adicional</u>
----------------------------------------	--------------------

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

4.5.17 Peligros Físicos.

Las reacciones químicas pueden hacer que las sustancias liberen gases que pueden dañar su entorno. Esto incluye sustancias pirotécnicas, que pueden causar daños incluso sin la liberación de gases. Los artículos explosivos contienen sustancias o mezclas explosivas que pueden provocar manifestaciones externas como fuego, humo o ruidos fuertes. Las sustancias, mezclas o artículos que no estén comprendidos en las categorías anteriores se fabrican para producir un efecto práctico explosivo o pirotécnico. Estos efectos son el resultado de reacciones químicas exotérmicas autosostenidas no detonantes. Estas sustancias se clasifican en 6 divisiones.

Tabla 4.12

Peligros Físicos.

<i>Sustancia, mezcla y artículo explosivo inestable ¹ (División Adicional).</i>	Peligro	<i>H200: Explosivo inestable.</i>
<i>1.1. Sustancias, mezclas y artículos con riesgo de explosión en masa (instantánea casi toda la carga).</i>	Peligro	<i>H201: Explosivo, peligro de explosión en masa.</i>
<i>1.2. Sustancias, mezclas y artículos con riesgo de proyección pero sin riesgo de explosión en masa.</i>	Peligro	<i>H202: Explosivo, grave peligro de proyección.</i>
<i>1.3. Sustancias, mezclas y artículos con riesgo de incendio, pero sin riesgo de explosión en masa.</i>	Peligro	<i>H203: Explosivo, peligro de incendio, de onda expansiva o de proyección.</i>
<i>1.4. Sustancias, mezclas y artículos con pequeño riesgo de explosión si hay ignición o cebado.</i>	Atención	<i>H204: Peligro de incendio o de proyección.</i>
<i>1.5. Sustancias, o mezclas muy poco sensibles con riesgo de explosión en masa muy poco probable.</i>	Peligro	<i>H205: Peligro de explosión en masa en caso de incendio.</i>
<i>1.6. Sustancias, mezclas y artículos extremadamente poco sensibles sin riesgo de explosión en masa.</i>	Carece	<i>Carece</i>

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

4.5.18 Gases Inflamables.

Hay ciertos artículos que consisten en sustancias inflamables en forma de gas, líquido o sólido, según las definiciones de estos términos. Un generador de aerosol es un recipiente hecho de metal, vidrio o plástico que no se puede volver a llenar. Contiene un gas comprimido, licuado o disuelto bajo presión, y también puede contener líquido, pasta o

polvo. El contenedor está equipado con un dispositivo de descarga que permite liberar el contenido en forma de espuma, pasta o polvo, o en estado líquido o gaseoso, suspendido en un gas.

Tabla 4.13

Gases Inflamables.

AEROSOLES INFLAMABLES		P.A.	I.P.
Categoría 1	<ul style="list-style-type: none"> ~ Con $\geq 85\%$ de componentes inflamables y calor de combustión ≥ 30 kJ/g, ó ~ Vaporizado inflama a una distancia ≥ 75 cm, ó ~ Aerosol de espuma: La llama de la prueba es ≥ 20 cm y dura $\geq 2s$ ó ≥ 4 cm y dura $\geq 7s$. 	Peligro	H222: Aerosol extremadamente Inflamable.
Categoría 2	<ul style="list-style-type: none"> ~ Con $> 1\%$ de componentes inflamables y calor de combustión ≥ 20 kJ/g, y no es de categoría 1, ó ~ Vaporizado no inflama a una distancia ≥ 75 cm y tiene calor de combustión ≥ 20 kJ/g, ó ~ Vaporizado inflama a distancia entre 75 cm y 15 cm. ó ~ En la prueba de inflamación en espacio cerrado tiene el tiempo equivalente ≤ 300 s/m³, ó la densidad de la deflagración es ≤ 300g/m³, ó ~ Aerosol de espuma: La llama de la prueba es ≥ 4 cm y dura $\geq 7s$. y no es de categoría 1. 	Atención	H223: Aerosol inflamable.

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

4.5.19 Gases Comburentes

Gases que tienen la capacidad de encender o aumentar la quema de otras sustancias de forma más eficaz que el aire, normalmente mediante la liberación de oxígeno. Este tipo de gas pertenece a una categoría, etiquetada con la señal de advertencia “Peligro”, y se identifica con la indicación peligrosa “H 270: Es capaz de provocar o exacerbar un incendio; como oxidante”.

4.5.20 Gases a presión

El gas que se mantiene dentro de un recipiente a una presión de 200 kilopascales o más, o que se ha convertido en estado líquido y enfriado mediante refrigeración, se conoce como gas a presión.

Tabla 4.14

Gases a presión

Comprimidos	<i>Es totalmente gaseoso a -50°C. (se incluyen todos los gases con una temperatura crítica $< -50^{\circ}\text{C}$).</i>	Atención	<i>H280: Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.</i>
Licuidos	<i>Es parcialmente líquido a $T^{\circ} > a - 50^{\circ}\text{C}$: a) A alta P.: Temperatura crítica de -50°C a 65°C. b) A baja P.: Temperatura crítica superior a 65°C.</i>	Atención	
Disueltos	<i>Envasado, está disuelto en un solvente en fase líquida.</i>	Atención	
Licuidos Refrigerados	<i>Envasado, está parcialmente en estado líquido a causa de su baja temperatura.</i>	Atención	<i>H281: Contiene gas refrigerado; puede provocar lesiones criogénicas o quemaduras.</i>

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

4.5.21 Líquidos Inflamables.

Estas sustancias se clasifican como líquidos que tienen un punto de inflamación de no más de 60°C . Sin embargo, ciertos combustibles como los gasóleos, los combustibles diésel y los fuelóleos ligeros con un punto de inflamación entre 55°C y 75°C también pueden considerarse de categoría 3. Además, un líquido se define como una sustancia o mezcla con una presión de vapor no superior a 300 kPa a 50°C , no completamente gaseoso a 20°C y una presión de referencia de 101,3 kPa, y tiene un punto de fusión de 20°C o menos a una presión de 101,3 kPa.

Tabla 4.15

Líquidos Inflamables

LÍQUIDOS INFLAMABLES		P.A.	INDICACIÓN DE PELIGRO
Categoría 1	<i>Punto de Inflamación $< 23^{\circ}\text{C}$ y Punto Inicial de Ebullición $\leq 35^{\circ}\text{C}$.</i>	Peligro	<i>H224: Líquido y vapores Extremadamente inflamables.</i>
Categoría 2	<i>Punto de Inflamación $< 23^{\circ}\text{C}$ y Punto Inicial de Ebullición $> 35^{\circ}\text{C}$.</i>	Peligro	<i>H225: Líquido y vapores muy inflamables.</i>
Categoría 3	<i>Punto de Inflamación ≥ 23 y $\leq 60^{\circ}\text{C}$.</i>	Atención	<i>H226: Líquido y vapores inflamables.</i>

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

4.5.22 Sólidos Inflamables.

Materiales que pueden incendiarse o encenderse fácilmente, o aquellos que pueden crear o promover el fuego a través de la fricción. Estas sustancias representan un riesgo significativo y deben manejarse con mucho cuidado para evitar incendios o explosiones accidentales. Dichos materiales se encuentran comúnmente en entornos industriales, sitios de construcción y entornos de laboratorio, donde se utilizan para diversos fines. Los

ejemplos de tales materiales incluyen polvo combustible, líquidos, gases y sólidos inflamables, así como productos químicos reactivos, como oxidantes y sustancias pirofóricas. Pueden representar un peligro significativo para los trabajadores y el público en general, y es esencial contar con protocolos de seguridad adecuados para mitigar los riesgos asociados con su manipulación.

Además, es fundamental asegurarse de que estos materiales se almacenen en contenedores y lugares apropiados, lejos de fuentes de ignición, para evitar incendios y explosiones. En general, es vital conocer los peligros asociados con los sólidos de fácil ignición y tomar todas las precauciones necesarias para evitar incidentes que puedan causar daños o perjuicios. Una entidad que no cumple con los criterios para un líquido o un gas se clasifica como sólido, esto podría ser una sustancia o una combinación de sustancias que exhiben características que son típicas de los sólidos. Las sustancias en polvo, granulares o pastosas pueden representar un riesgo significativo cuando son propensas a incendiarse rápidamente al entrar en contacto con una fuente de ignición, como una cerilla encendida. En tales situaciones, la llama resultante puede propagarse rápidamente y causar un daño significativo, por lo tanto, se debe tener precaución al manipular estas sustancias.

Tabla 4.16

Sólidos Inflamables

Categoría 1	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Prueba de velocidad de combustión:</i> ~ <i>Polvos distintos a los metálicos:</i> a) <i>La zona humedecida no impide la propagación de la llama, y</i> b) <i>Tiempo de combustión < 45s ó velocidad de combustión > 2 mm/s.</i> ~ <i>Polvos Metálicos: tiempo de combustión ≤ 5 minutos.</i> 	Peligro	<i>H228: Sólido inflamable.</i>
Categoría 2	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Prueba de velocidad de combustión:</i> ~ <i>Polvos distintos a los metálicos:</i> a) <i>La zona húmeda impide propagación de la llama al menos 4", y</i> b) <i>Tiempo de combustión < 45s ó velocidad de combustión > 2 mm/s.</i> ~ <i>Polvos Metálicos: tiempo de combustión entre 5 y 10 minutos.</i> 	Atención	

4.5.23 Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente (Autorreactivas)

Los líquidos o sólidos térmicamente inestables son sustancias que pueden sufrir una intensa descomposición exotérmica incluso en ausencia de oxígeno. Esta reacción puede desencadenarse por diversos factores como el calor, el contacto con impurezas, la fricción o el impacto. El calor liberado durante esta reacción es mayor o igual a 300 J/g, y la temperatura de descomposición autoacelerada (SADT) debe mantenerse por debajo de 75°C para bultos de 50 kg o menos. No se permiten explosivos, oxidantes, peróxidos orgánicos y

sustancias con un calor de descomposición inferior a 330 j/kg. Si una sustancia tiene una SADT de 55°C o menos, debe ser regulada para mantener una temperatura segura.

Tabla 4.17

Sustancias Autorreactivas

A	<i>Pueden detonar o deflagrar rápidamente en su envase.</i>	Peligro	<i>H240: Peligro de explosión en caso de calentamiento.</i>
B	<i>Tiene características de explosivo y no detona ni deflagra rápidamente en su envase, pero pueden experimentar una explosión térmica en el mismo.</i>	Peligro	<i>H241: Peligro de incendio o explosión en caso de calentamiento.</i>
C	<i>Ídem a pero no puede sufrir explosión térmica en envase.</i>	Peligro	<i>H242: Peligro de incendio en caso de calentamiento.</i>
D	<i>~ Detona parcialmente pero no deflagra rápido ni reacciona violentamente al calentarla en ambiente confinado, o ~ No detona en absoluto, deflagra lento y no reacciona violentamente al calentarla en ambiente confinado, o ~ No detona ni deflagra en absoluto y reacciona moderadamente al calentarla en ambiente confinado.</i>	Atención	
E	<i>No detona ni deflagra en absoluto y reaccione débilmente o no reacciona, al calentarla en ambiente confinado.</i>	Atención	
F	<i>Ídem a E y además su potencia de explosión es baja o nula.</i>	Atención	
G	<i>Ídem a F pero no reacciona al calentarla, con potencia de explosión nula y es térmicamente estable (TDAA entre 60-70°C en un envase de 50 kg).</i>	Carece	

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

4.5.24 Líquidos Pirofóricos

Estos líquidos tienen el potencial de encenderse dentro de los cinco minutos de estar expuestos al aire, incluso en pequeñas cantidades. Pueden encenderse cuando se mezclan con un material inerte y se exponen al aire, o cuando se aplican a un filtro de papel, lo que lleva a la carbonización o inflamación en menos de cinco minutos. Se clasifican en una sola categoría y están etiquetados con la señal de advertencia "Peligro" y la declaración de peligro "H250: espontáneamente inflamable en el aire".

4.5.25 Sólidos Pirofóricos.

Hay ciertos sólidos que tienen el potencial de encenderse cuando entran en contacto con el aire, incluso si es solo una pequeña cantidad. Estas sustancias pertenecen a una sola categoría y están etiquetadas con la palabra de advertencia "Peligro" y la indicación de peligro "H250: Espontáneamente inflamable en el aire". Es importante tener precaución al manipular estas sustancias para evitar incendios accidentales.

4.5.25 Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo

Las sustancias que tienen tendencia a volverse inflamables o emiten niveles peligrosos de gases inflamables cuando entran en contacto con el agua se conocen como sólidos o líquidos con esta propiedad.

Tabla 4.5.18 Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo.

Categoría 1	<i>Da resultado positivo en una muestra de 25 mm³ a 140°C.</i>	Peligro	<i>H251: Se calienta espontáneamente; puede inflamarse.</i>
Categoría 2	<i>a) Da resultado positivo en una muestra de 100 mm³ a 140°C, y negativo en otro con 25 mm³ y se va a envasar en envases de > 3m³, o b) Idem a a) y da positivo en una muestra de 25 mm³ a 120°C, y negativo en otro con 25 mm³ y va a envasarse en envases de > a 450 litros, o c) Idem a a) y da positivo en un ensayo con una muestra de 100 mm³ a 100°C.</i>	Atención	<i>H252: Se calienta espontáneamente en grandes cantidades; puede inflamarse.</i>

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

4.5.26 Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables

Las sustancias que tienen tendencia a volverse inflamables o emiten niveles peligrosos de gases inflamables cuando entran en contacto con el agua se conocen como sólidos o líquidos con esta propiedad.

Tabla 4.5.18

Sustancias y mezclas en contacto con el agua, desprenden gases inflamables y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables.

SUSTANCIAS Y MEZCLAS QUE, EN CONTACTO CON EL AGUA, DESPRENDEN GASES INFLAMABLES		PA	Indicación de Peligro
Categoría 1	<i>A T° ambiente, reacciona con gran intensidad con agua y desprende gas que, por lo general, tiende a inflamarse espontáneamente, o reacciona rápido emanando ≥ 10 l/Kg.min de gas inflamable.</i>	Peligro	<i>H260: En contacto con el agua desprende gases inflamables que pueden inflamarse espontáneamente.</i>
Categoría 2	<i>Emana ≥ 20 l/Kg. Hora de gas inflamable y no es de categoría 1.</i>	Peligro	<i>H261: En contacto con el agua desprende gases inflamables.</i>
Categoría 3	<i>Reacciona lento, emana ≥ 20 l/Kg.Hora y no es de categorías 1 ni 2.</i>	Atención	

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

4.5.27 Líquidos Comburentes.

Es posible que estos líquidos no presenten propiedades combustibles, pero aun así pueden promover la combustión de otros materiales debido a su capacidad para liberar oxígeno.

Tabla 4.5.19

Líquido Comburente.

LÍQUIDOS COMBURENTES		PA	I.P.
Categoría 1	<i>Mezclados con celulosa en proporción 1:1 (en masa) espontáneamente inflama; o si tienen un tiempo medio de aumento de presión \leq al de una mezcla de ácido perclórico al 50 % y celulosa en proporción 1/1 (en peso).</i>	Peligro	<i>H271: Puede provocar un incendio o una explosión; muy comburente.</i>
Categoría 2	<i>Mezclados con celulosa en proporción 1:1 (en masa) tienen un tiempo medio de aumento de presión \leq al de una mezcla de una solución de clorato sódico al 40 % y celulosa, en proporción 1:1 (en masa), y no es categoría 1.</i>	Peligro	<i>H272: Puede agravar un incendio; comburente.</i>
Categoría 3	<i>Mezclado con celulosa en proporción 1:1 (en masa) tienen un tiempo medio de aumento de presión \leq al de una mezcla de solución de clorato sódico al 65% y celulosa, en proporción 1:1 (en masa), y no es categorías 1 ni 2.</i>	Atención	

4.5.19 Sólidos Comburentes.

Sólidos que tienen la capacidad de ayudar o iniciar la combustión en otros materiales mediante la emisión de oxígeno, incluso si no son inherentemente inflamables.

Tabla 4.5.20

Sólidos Comburentes.

SÓLIDOS COMBURENTES		P.A.	I.P.
Categoría 1	<i>Mezclados con celulosa en proporción 4:1 ó 1:1 (en masa) tienen un tiempo medio de combustión \leq al de una mezcla bromato potásico y celulosa en proporción 3:2 (en masa).</i>	Peligro	<i>H271: Puede provocar un incendio o una explosión; muy comburente.</i>
Categoría 2	<i>Mezclados con celulosa en proporción 1:1 ó 4:1 (en masa) tienen un tiempo medio de combustión \leq al de una mezcla bromato potásico y celulosa en proporción 2:3 (en masa), y no es de categoría 1.</i>	Peligro	<i>H272: Puede agravar un incendio; comburente.</i>
Categoría 3	<i>Mezclado con celulosa en proporción 1:1 ó 4:1 (en masa) tiene un tiempo medio de combustión \leq al de una mezcla bromato potásico-celulosa en proporción 3:7 (en masa), y no es de categorías 1 ni 2.</i>	Atención	

Fuente: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo

Hay líquidos o sólidos orgánicos que tienen una estructura bivalente de -O-O-, que pueden considerarse derivados del peróxido de hidrógeno. En estos compuestos, uno o

ambos átomos de hidrógeno han sido sustituidos por radicales orgánicos. Estas sustancias no son estables cuando se exponen al calor y pueden sufrir una descomposición exotérmica autoacelerada. Además, pueden poseer una o más de las siguientes características: descomposición explosiva, sensibilidad al choque-fricción y pueden reaccionar peligrosamente con otras sustancias. Cuando se encienden, estas sustancias tienden a quemarse a un ritmo rápido. Además, liberan gases peligrosos que pueden encenderse y causar daño. Inhalar estos gases también puede ser dañino y causar problemas respiratorios. Además, si estas sustancias entran en contacto con los ojos, pueden causar graves daños en la córnea. Y si entran en contacto con la piel, pueden causar irritación y molestias. Por lo tanto, es fundamental manejar estas sustancias con extrema precaución y seguir los protocolos de seguridad adecuados.

4.5.29 Peróxidos Orgánicos.

Las sustancias orgánicas que tienen una estructura bivalente de -O-O- son similares al peróxido de hidrógeno pero tienen radicales orgánicos que reemplazan uno o ambos átomos de hidrógeno. Estas sustancias son inestables cuando se someten al calor y pueden sufrir una descomposición exotérmica autoacelerada. También pueden poseer otras propiedades, como descomposición explosiva, sensibilidad a la fricción por choque y reacciones peligrosas con otras sustancias. Esta sustancia tiene una tendencia a quemarse rápidamente y liberar gases nocivos que son tanto inflamables como nocivos por naturaleza. Además, puede causar daños severos a la córnea del ojo y provocar irritación de la piel.

Tabla 4.5.21

Peróxidos orgánicos.

TIPO	PERÓXIDOS ORGÁNICOS	P.A.	I.P.
A	<i>Pueden detonar o deflagrar rápidamente en su envase.</i>	Peligro	<i>H240: Peligro de explosión en caso de Calentamiento.</i>
B	<i>Tienen características de explosivo y no detona ni deflagra rápidamente en su envase, pero pueden experimentar una explosión térmica en el mismo.</i>	Peligro	<i>H241: Peligro de explosión o incendio en caso de calentamiento.</i>
C	<i>Ídem a B y además no puede experimentar una explosión térmica en el mismo.</i>	Peligro	<i>H242: Peligro de incendio en caso de calentamiento.</i>
D	<i>~ Detona parcialmente pero no deflagra rápido ni reacciona violentamente al calentarla en ambiente confinado, o ~ No detona en absoluto, deflagra lento y no reacciona violentamente al calentarla en ambiente confinado, o ~ No detona ni deflagra en absoluto y reacciona moderadamente al calentarla en ambiente confinado.</i>	Atención	
E	<i>No detona ni deflagra en absoluto y reacciona débilmente o no reacciona, al calentarla en ambiente confinado.</i>	Atención	
F	<i>Ídem a E y además su potencia de explosión es baja o nula.</i>	Atención	
G	<i>Ídem a F pero no reacciona al calentarla, con potencia de explosión nula y es térmicamente estable ((TDAA \geq 60°C en un envase de 50 kg).</i>	Carece	<i>Carece</i>

Para garantizar la manipulación segura de los materiales de los tipos B y C, la temperatura debe controlarse de cerca y mantenerse por debajo de los 50 °C. Para los materiales del tipo D, también se debe considerar la reacción al calentamiento en un espacio confinado, requiriendo los de reacción moderada una SADT por debajo de 50°C y los de reacción débil o nula necesitando una SADD por debajo de 45°C. Finalmente, los materiales de tipo E y F deben tener un SADD inferior a 45°C para una manipulación segura.

Reflexiones Finales

En realidad, confiamos continuamente en productos y servicios industriales con resultados generalmente satisfactorios en términos de seguridad y confiabilidad. Sin embargo, es importante reconocer que la seguridad absoluta no existe y que los riesgos naturales y biológicos aún pueden representar una amenaza. Del mismo modo, si bien la seguridad industrial ha logrado avances significativos, aún queda trabajo por hacer para garantizar que la introducción de nuevas tecnologías y medios de producción no conduzcan a niveles inaceptables de inseguridad. En nuestra sociedad moderna, los productos y servicios industriales son increíblemente frecuentes. Esto puede llevar a la suposición falsa de que estos productos y servicios son intrínsecamente confiables y no requieren más atención para continuar brindando beneficios a la sociedad.

Si bien la madurez de nuestra tecnología es ciertamente una garantía de que contamos con los medios para brindar estos productos y servicios, es crucial que mantengamos y mejoremos nuestra capacidad tecnológica en términos de seguridad, rentabilidad y calidad. Hay dos percepciones extremas con respecto a la importancia de la tecnología. Por un lado, algunas personas subestiman su importancia al creer que es un arte que ya ha sido superado. Por otro lado, algunas personas creen que la sociedad es tan dependiente de la tecnología que podría considerarse una forma de chantaje. Si bien es cierto que un país desarrollado experimentaría importantes consecuencias socioeconómicas si hubiera una falla drástica en el suministro de electricidad o gasolina, también es cierto que con nuestras capacidades tecnológicas actuales, podríamos restaurar estos servicios con relativa rapidez.

Un aspecto singular de la seguridad industrial es la relación desproporcionada entre causas y efectos, particularmente en el caso de accidentes graves. Incidentes menores, como el uso de un soplete de soldadura, en ocasiones pueden provocar accidentes catastróficos debido a la concentración de energía y sustancias inflamables o explosivas en las instalaciones industriales. Es crucial que sigamos trabajando para mejorar la seguridad industrial para evitar que ocurran este tipo de accidentes.

La Seguridad Industrial es un campo en constante evolución que no puede ser considerado como un conjunto de principios fijos. A medida que continúan los avances tecnológicos, se crean nuevos productos y servicios industriales, que a su vez requieren nuevos procesos e instalaciones de fabricación. Esto puede generar nuevos riesgos tanto para los profesionales que trabajan en estas instalaciones como para los consumidores que utilizan los productos o servicios. Estos riesgos deben ser evaluados y mitigados mediante estudios médicos y tecnológicos. Los estudios médicos no se limitan a aplicaciones industriales específicas, ya que muchos riesgos tienen efectos biológicos genéricos como

sobrepresiones o energía cinética. Los estudios tecnológicos tienen como objetivo minimizar los efectos de los nuevos inventos y reducir la probabilidad de que ocurran riesgos. El concepto de riesgo se define como el daño o efecto multiplicado por la probabilidad de ocurrencia. Los enfoques deterministas de la seguridad también se pueden utilizar en ciertos estudios. En general, la seguridad industrial es crucial para garantizar la seguridad y el bienestar tanto de los profesionales como de los consumidores en el panorama industrial en constante evolución.

La seguridad industrial no puede abordarse con meras declaraciones de principios, ya que requiere conocimientos técnicos detallados que muchas veces escapan al ámbito de los órganos legislativos y administrativos. Por lo tanto, es importante que los técnicos participen en el desarrollo de estándares y códigos de práctica para garantizar que las prácticas industriales sean seguras y estén de acuerdo con los últimos conocimientos científicos y tecnológicos. Si bien las normas técnicas no son necesariamente vinculantes legalmente, son esenciales para mejorar la seguridad y otros aspectos de la productividad y la calidad. Sin embargo, también es importante contar con mecanismos de control independientes para evitar cualquier conflicto de interés. El gobierno debe establecer mecanismos de inspección para comprender el estado del arte y garantizar que se cumplan las disposiciones de seguridad. La forma en que los diferentes países organizan estos mecanismos varía, algunos dependen de entidades de la sociedad civil y otros de la intervención estatal. Sin embargo, se deben seguir todas las disposiciones legales y los tribunales pueden intervenir si es necesario. En general, la seguridad industrial es un tema complejo que requiere la experiencia de los técnicos y una supervisión independiente para garantizar que se mantenga la seguridad.

Aunque hay muchos libros y manuales disponibles sobre seguridad industrial, pocos de ellos brindan una presentación rigurosa o académica del tema. A pesar de la importancia de la seguridad industrial, falta literatura que la aborde específicamente como tema de estudio. Esto es preocupante, ya que los accidentes industriales provocan miles de muertes cada año y tienen importantes impactos económicos y sociales. Por ejemplo, sólo en España, hubo más de 1.300 muertes por accidentes laborales en 1996, y el coste de estos accidentes ronda el billón de pesetas. Para dar una sistemática académica al tema, la Tabla 2 presenta una estructura matricial de la seguridad industrial que identifica los orígenes de los riesgos y los diferentes grupos humanos afectados. Las causas de los accidentes suelen estar ligadas a múltiples factores, como en el caso de los incendios provocados por la soldadura con soplete. Los efectos de la inseguridad pueden impactar a profesionales, usuarios no profesionales e incluso al público en general. También es importante considerar los efectos socioeconómicos de los accidentes industriales. En general, existe la necesidad de una literatura más rigurosa y académica sobre seguridad industrial para comprender mejor y prevenir estos accidentes.

El accidente resultó en pérdidas valoradas en más de 2 mil millones de dólares, a pesar de no ser causado directamente por el accidente en sí. Una serie de averías y respuestas inadecuadas de los operadores de la planta provocaron graves daños en el núcleo del reactor, lo que dejó inutilizable toda la unidad. Esta fue una pérdida significativa considerando que la planta solo había estado en funcionamiento durante un año y ya había requerido una inversión sustancial. La Seguridad Industrial se suele dividir en tres tipos, cada uno con sus propias características distintas, aunque están interconectados y comparten raíces comunes. En la tabla 3 se describen los distintos ámbitos y relaciones internas que diferencian estas tipologías, destacando los efectos de la inseguridad sobre los distintos grupos de población y la proximidad técnica al peligro que provoca estos riesgos.

El campo que se ocupa de la protección de los profesionales en el lugar de trabajo se denomina seguridad laboral, y es vital que las organizaciones prioricen esta área. Sin embargo, es importante tener en cuenta que se debe abordar la causa raíz de los riesgos para implementar medidas de seguridad de manera efectiva. Existen leyes y reglamentos generales para limitar el impacto en los profesionales y responsabilizar a las empresas por las infracciones. En España, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales juega este papel. Estas leyes se especifican aún más a través de normas obligatorias, que establecen estándares mínimos de seguridad y protección. También existen normas voluntarias y códigos de práctica, que proporcionan requisitos más detallados para puestos de trabajo específicos y, a menudo, forman la base de los planes de prevención y emergencia. El Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo de España tiene un papel destacado en la garantía de la seguridad en el trabajo, aunque las comunidades autónomas también tienen determinadas competencias en este ámbito. Es importante reconocer que la seguridad en el trabajo a menudo se centra en los efectos de los riesgos más que en los aspectos técnicos de la prevención.

Cuando se trata del tema de la seguridad del usuario, el enfoque es muy diferente al que se tiene con la seguridad laboral. Si bien ambos se ocupan de los riesgos potenciales, la seguridad de los usuarios involucra productos e instalaciones industriales que son utilizados directamente por el público o brindan un servicio que los beneficia. A diferencia de la seguridad laboral, los usuarios de estos productos no necesitan ninguna cualificación. Por lo tanto, es esencial que los productos se diseñen y fabriquen con características de seguridad integradas. Bajo la política de Nuevo Enfoque, los fabricantes e importadores son responsables de garantizar que sus productos cumplan con las Directivas de la UE. Deben estampar sus productos con el marcado CE, que indica el cumplimiento de todas las Directivas de la UE aplicables. Sin embargo, no pueden hacerlo de manera irresponsable,

ya que deben preparar un expediente técnico que incluya todas las pruebas y prácticas de garantía de calidad utilizadas en el proceso de producción. Esto también es requerido por las directivas de la UE. Tradicionalmente, la seguridad de los productos en los países occidentales implicaba un proceso de aprobación de tipo, en el que la administración otorgaba el permiso para comercializar un producto después de probar un prototipo o realizar las verificaciones pertinentes. Sin embargo, este proceso ahora solo se usa para ciertos productos que no están sujetos a la política de Nuevo Enfoque de la Unión Europea. Para la mayoría de los productos industriales, la UE ha establecido una serie de Directivas obligatorias bajo la política de Nuevo Enfoque, que está asociada con el Mercado Interior de la UE. Esta política permite el libre comercio dentro de la UE sin barreras técnicas o arancelarias, siempre que el producto cumpla con las Directivas de la UE aplicables.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA). 2007. OSH in figures: Young workers - Facts and figures. European risk observatory report (Luxemburgo).
- Bassanini, A. y E. Caroli (2014), “Is Work Bad for Health? The Role of Constraint Versus Choice”, IZA Discussion Paper núm. 7891.
- Beers, H., 2016. How AI could benefit the world of work and impact on OSH. Safety and Health Practitioner. Disponible en: http://www.shponline.co.uk/ai-benefit-world-work-impact-osh/?cid=homepage_1st&cid=ema-Marketing-10%20November%202016%20-%20SHP%20Daily%20Update-CTABeham
- Bena, A.; Berchiolla, P.; Debernardi, M.; Pasqualini, O.; Farina, E.; Costa, G. 2011. “Impact of organization on occupational injury risk: Evidence from high-speed railway construction”, en American Journal of Industrial Medicine, vol. 54, núm. 6, págs. 428–437.
- Clougherty, J., K. Souza y M. Cullen (2013), “Work and Its Role in Shaping the Social Gradient in Health”, Annals of New York Academy of Sciences, vol. 1186, pp. 102-124.
- Dakota Software, 2019. Drones and EHS Management Part 1: Agency Inspections. Disponible en: <https://www.dakotasoft.com/blog/2019/01/03/drones-and-ehs-management-part-1-agency-inspections>.
- Delamaire, M.-L. y G. Lafortune (2010), “Nurses in Advanced Roles: A Description and Evaluation of Experiences in 12 Developed Countries”, OECD Health Working Paper, núm. 54, OECD Publishing, París, <http://dx.doi.org/10.1787/5kmbrcfms5g7-en>.
- Dobkin, C. y S. Puller (2007), “The Effects of Government Transfers on Monthly Cycles in Drug Abuse, Hospitalization and Mortality”, Journal of Public Economics, vol. 91, pp. 2137–2157.
- Evans, N. y T. Moore (2011), “The Short-term Mortality Consequences of Income Receipt”, Journal of Public Economics, vol. 95, pp. 1410-1424.
- Fabiano, B.; Currò, F.; Reverberi, A.P.; Pastorino, R. 2008. “A statistical study on temporary work and occupational accidents: Specific risks and risk management strategies”, en Safety Science, vol. 46, núm. 3, págs. 535–544

- Hämäläinen, P.; Takala, J.; Boon Kiat, T. 2017. Global Estimates of Occupational Accidents and Workrelated Illnesses 2017 (XXI Congreso Mundial de Seguridad y Salud en el Trabajo, Singapur, Workplace Safety and Health Institute).
- Garben, S. 2017., Protecting Workers in the Online Platform Economy: An overview of regulatory and policy developments in the EU (EU-OSHA, Bilbao)
- Gubernot, D.M.; Anderson, G.B.; Hunting, K.L. 2014. “The epidemiology of occupational heat exposure in the United States: a review of the literature and assessment of research needs in a changing climate” en International Journal of Biometeorology. 588: 1779-88
- Jeske, T., (2016). “Opportunities and challenges of digitalization for occupational safety and health”.(Kommission Arbeitsschutz y Normung). Disponible en línea: <https://www.kan.de/en/publications/kanbrief/digitalization-and-industry-40/opportunities-and-challenges-of-digitalization-for-occupational-safety-and-health/>
- Kemmlert, K; Lundholm, L. 2001. “Slips, trips and falls in different work groups – with reference to age and from a preventive perspective” en Applied Ergonomics. 32:149–153. doi: 10.1016/S0003-6870(00)00051-X.
- Kivimaki, M. et al. (2015), “Long Working Hours and Risk of Coronary Heart Disease and Stroke:A Systematic Review and Meta-analysis of Published and Unpublished Data for 603 838 Individuals”, The Lancet, vol. 386, pp. 1739-1746.
- Llena-Nozal, A. (2009), “The Effect of Work Status and Working Conditions on Mental Health in Four OECD Countries”, National Institute Economic Review, vol. 209, núm. 1, pp. 72-87.
- OECD (2006), “Measuring the Effects of Education on Health and Civic Engagement:

Proceedings of the Copenhagen Symposium”, OECD, París,
<http://www.oecd.org/edu/innovation-education/measuringtheeffectsofeducationonhealthandcivicengagement.htm>.

Ono, T., G. Lafortune y M. Schoenstein (2013), “Health Workforce Planning in OECD Countries: A Review of 26 Projection Models from 18 Countries”, OECD Health Working Papers, núm. 62, OECD Publishing, París,
<http://dx.doi.org/10.1787/5k44t787zcwb-en>.

Oficina Internacional del Trabajo. 1987. Estudio general sobre la protección de la maquinaria y sobre el medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones). Informe III (Parte 4B), Conferencia Internacional del Trabajo, 73.^a reunión, Ginebra, 1987.

—. 2006. Seguridad y salud en el trabajo: sinergia entre la seguridad y la productividad (Ginebra)

—. 2012. La promoción de la seguridad y la salud en una economía verde (Ginebra).

—. 2013. Migración laboral y desarrollo: La OIT sigue avanzando, Documento de base para la discusión en la Reunión Técnica Tripartita sobre las Migraciones Laborales (Ginebra)

—. 2013b. Can better working conditions improve the performance of SMEs? An international literature review.

—. 2014. Occupational safety and health (OSH) in the informal economy (Ginebra).

Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---edprotect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_313828.pdf

—, 2016a. Non-standard employment around the world: Understanding challenges, shaping prospects (Ginebra). Disponible en:
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_5343.pdf

—. 2016b. Las mujeres en el trabajo, Tendencias 2016 (Ginebra). Disponible en:
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_483214.pdf

—. 2016c. OSH in Global Supply Chains - Fact Sheet (Ginebra). Disponible en
https://www.ilo.org/safework/projects/WCMS_522952/lang--en/index.htm

—. 2017a. La iniciativa relativa a las normas: Informe de la tercera reunión del Grupo de Trabajo tripartito del mecanismo de examen de las normas Consejo de Administración, 331.^a reunión, Ginebra, 26 de octubre - 9 de noviembre, 2017. GB.331/LILS/2.

—. 2017b. The Threat of Physical and Psychosocial Violence and Harassment in Digitalized Work (Ginebra). Disponible en:
https://www.ilo.org/actrav/info/pubs/WCMS_617062/lang--en/index.htm

—. 2018a. La influencia de la tecnología en la calidad y la cantidad del empleo (Ginebra).

- Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/cabinet/documents/publication/wcms_618371.pdf
- 2018b. La calidad del trabajo en la economía de plataformas (Ginebra). Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/dgreports/cabinet/documents/publication/wcms_618370.pdf76
 - 2018c. Sostenibilidad medioambiental con empleo (Ginebra) Disponible en: <https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/greening-with-jobs/lang--es/index.htm>
 - 2018d. Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo: en el Mundo 2018 (Ginebra). Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/--publ/documents/publication/wcms_631466.pdf
 - 2018e. Digital labour platforms and the future of work: Towards decent work in the online world (Ginebra). Disponible https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_645337/lang--en/index.htm
 - 2018f. Mejorar la Seguridad y la Salud de los Trabajadores Jóvenes
 - 2018g. La iniciativa relativa a las normas: Informe de la cuarta reunión del Grupo de Trabajo tripartito del mecanismo de examen de las normas Consejo de Administración, 334.^a reunión, Ginebra, 25 de octubre - 8 de noviembre de 2018 GB.334/LILS/3
 - 2018h. Estimaciones mundiales de la OIT sobre los trabajadores migrantes -Resultados y metodología (Ginebra, 2018)
 - 2019a. Trabajar para un futuro más prometedor (Comisión Mundial sobre el Futuro del Trabajo, Ginebra)
 - 2019b. A quantum leap for gender equality. For a better future of work for all (Ginebra). Independent, 2015. “Worker killed by robot at Volkswagen car factory”. Disponible en: <https://www.independent.co.uk/news/world/europe/worker-killed-by-robot-at-volkswagen-car-factory-10359557.html>
 - In Press. Working on a Warmer Planet: The Impact of Heat Stree on Labour Productivity and Decent Work (Ginebra).

OECD (2017), Tackling Wasteful Spending on Health, OECD Publishing, París, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264266414-en>.

McInerney, M., J.M. Mellor y L.H. Nicholas, (2013), “Recession Depression: Mental Health Effects of the 2008 Stock Market Crash”, *Journal of Health Economics*, vol. 32, núm. 6, pp. 1090-1104.

Markowitz, Gerald; Rosner, David. 2013. Deceit and Denial: The Deadly Politics of

Industrial Pollution. (Berkeley, California Press: University of California Press)
pág. 185.

- Maheshrengaraj, R.; Vinodkumar, M. 2014. “A study on influence of individual factors, Precarious employment in work injury exposures among welders employed in organised sector fabrication units”, en International Journal of Design and Manufacturing Technology, vol. 5, núm. 3, págs. 160–166.
- Mazloumi, A; Golbabaei, F; Mahmood Khani, S.; Kazemi, Z; Hosseini, M; Abbasinia, M y otros autores. 2014. “Evaluating effects of heat stress on cognitive function among workers in a hot industry” en Health Promot Perspect. 2014;4(2):240-6.
- Miething, A. & M. Aberg-Yngwe (2014), “Stability and Variability in Income Position Over Time: Exploring their Role in Self-rated Health in Swedish Survey Data”, BMC Public Health, vol. 14:1300.
- Prassl J.; Risak M. 2016. Uber, Taskrabbit and Co: “Platforms as employers? Rethinking the legal analysis of crowdwork” en Comparative Labour Law and Policy Journal, disponible en: <http://labourlawresearch.net/papers/uber-taskrabbit-co-platforms-employers-rethinking-legal-analysis-crowdwork>.
- Roelfs, D.J. et al. (2011), “Losing Life and Livelihood: A Systematic Review and Meta-analysis of Unemployment and All-cause Mortality”, Social Science and Medicine, vol. 72, núm. 6, pp. 840-854.
- Rushton, L. 2017. “The Global Burden of Occupational Disease” en Current Environmental Health Report, 4:340–348
- Schweder, P. 2009. Occupational health and safety of seasonal workers in agricultural processing, PhD thesis (Sydney, University of New South Wales).
- Takala, J.; Hämäläinen, P.; Nenonen, N.; Takahashi, K.; Odgerel, C.; Rantanen, J. 2017. “Comparative Analysis of the Burden of Injury and Illness at Work in Selected Countries and Regions” en Central European Journal of Occupational and Environmental Medicine, 23(1-2):6-31.
- The Guardian, 2018. “Amazon patents wristband that tracks warehouse workers’ movements”. Disponible en <https://www.theguardian.com/technology/2018/jan/31/amazon-warehouse-wristband-tracking>

Depósito Legal Nro. 2023-05725

ISBN: 978-612-49296-8-7



www.editorialmarcaribe.es

Contacto: +51932604538 / +5491127955080

Lima- Perú



MAR CARIBE

EDITORIAL

Libro de Investigación

**SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL: ESTADÍSTICA
DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS
LABORALES**

DEPÓSITO LEGAL N° 202305725