



**Análisis Comparativo de las Causas de Accidentalidad Laboral por Riesgo en Alturas entre
Colombia y Países Latinoamericanos**

Juan Sebastian Oliveros Blanco

Ariel José Solano Ayala

Corporación Universitaria Minuto De Dios

Rectoría Regional Santanderes

Centro Regional Bucaramanga / Bucaramanga (Santander)

Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Junio de 2023

**Análisis Comparativo de las Causas de Accidentalidad Laboral por Riesgo en Alturas entre
Colombia y Países Latinoamericanos**

Juan Sebastian Oliveros Blanco

Ariel José Solano Ayala

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en
Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo**

Asesor(a)

Edward Alberto Guerrero Pineda – Línea

Ing. Lucía Cristina Marín Angulo - Metodológico

Corporación Universitaria Minuto De Dios

Rectoría Regional Santanderes

Centro Regional Bucaramanga Bucaramanga (Santander)

Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Junio de 2023

Dedicatoria

En primera instancia quiero agradecer a Dios por darnos la vida, a mis padres por su apoyo incondicional y que han permitido que el día de hoy culmine con éxito mi especialización, al igual que a la universidad y a mis docentes, que por ellos he tenido las herramientas para desarrollar un proyecto de este alcance y he adquirido nuevas habilidades y conocimientos que me preparan para la vida profesional. También agradezco a mis amigos que fueron parte fundamental durante este proceso, al considerarlos un apoyo constante que permitieron culminar este trabajo de grado.

Finalmente agradezco de sobre manera a mis tutores por el tiempo que me han acompañado en el desarrollo de este documento, por su dedicación que me ha permitido obtener mi título como especialista siendo una nueva meta y sueño que hoy me permiten cumplir.

Tabla de Contenido

Resumen.....	8
Introducción	9
1. Justificación	10
2. Descripción del Problema.....	13
2.1. Planteamiento del Problema.....	13
2.2. Formulación de Investigación	14
3. Objetivos.....	15
3.1. Objetivo General	15
3.2. Objetivos Específicos.....	15
4. Marco Referencial.....	16
4.1. Estado del Arte	16
4.2. Marco Teórico	19
4.3. Marco Conceptual	22
4.4. Marco Legal	24
5. Metodología	27
5.1. Tipo de Investigación.....	27
5.2. Enfoque de la Investigación.....	27
5.3. Diseño de la investigación	27
5.4. Propósito.....	29
5.5. Población y muestra poblacional.....	29
5.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información	30
5.7. Técnicas de Análisis de la Información	30
6. Presupuesto	31

7. Cronograma.....	32
8. Desarrollo de los Objetivos.....	33
9. Conclusiones.....	45
10. Recomendaciones	46
11. Bibliografía.....	47
12. Apéndice	58

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Presupuesto.	31
Tabla 2. Cronograma.....	32
Tabla 3. Accidentes fatales por causalidad del trabajo en alturas en Colombia, Perú y Venezuela.	34
Tabla 4. Indicadores de riesgos laborales en Colombia.....	35
Tabla 5. Estadísticas de Accidentalidad en Ecuador.....	36
Tabla 6. Notificaciones de accidentes de trabajo y accidentes mortales en trabajo en alturas.	36
Tabla 7. <i>Causalidad de accidentalidad laboral en trabajo en alturas en Colombia y países Latinoamericanos.</i>	40
Tabla 8. Comparación de hallazgos entre Colombia vs países Latinoamericanos en los diferentes sectores laborales consultados.	42

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Piramide de Bird.....	21
Figura 2. Diagrama de identificación de origen de literatura referente a la investigación en Latinoamérica	33

Resumen

Se realizó un comparativo entre la causalidad de accidentalidad laboral en trabajo en alturas que se presenta en Colombia frente a otros países de Latinoamérica como Perú, Venezuela, Chile, Argentina, Ecuador y México, a través de la consolidación de la información que se llevó a cabo a través de la revisión de treinta (30) fuentes documentales consultadas en Google Academic, Scielo, Redalyc, entre otros repositorios académicos reconocidos, los cuales nos permitieron identificar las principales causas comunes de accidentalidad laboral en alturas entre Colombia y los países Latinoamericanos objeto del estudio.

Palabras Clave: Trabajo en altura, riesgos, condiciones inseguras, accidentalidad laboral.

Introducción

Teniendo en cuenta la importancia que tiene hoy en día la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo atendiendo los derechos fundamentales que establecen organismos internacionales como la organización internacional del trabajo y organismos nacionales como el ministerio de trabajo y protección social, este trabajo se desarrolla para establecer las principales similitudes y diferencias entre las causas de accidentalidad laboral por riesgo de alturas, entre Colombia y México con el fin de generar Aprendizaje y reflexiones en torno a estos aspectos (Oficina Internacional del Trabajo, 2015).

Es necesario el desarrollo de habilidades de investigación en la administración en seguridad industrial y salud en el trabajo, puesto que desde la ciencia o desde la metodología de la investigación se pueden atender a problemáticas que se generan en el entorno laboral y que requieren de métodos rigurosos para poder identificar las causas y las posibles consecuencias de estas condiciones laborales (Cáceres et al., 2018).

El contexto en donde se desarrolla la investigación es en el sector de la construcción, el sector inmobiliario y el sector transporte, almacenamiento y comunicaciones pues estos están considerados como sectores de Riesgo V por tener dentro de sus actividades uno de los riesgos más potenciales de generar muerte como lo es el trabajo en alturas. Por esto, es importante generar aprendizajes en medio del desempeño de estos sectores los diferentes países latinoamericanos, para identificar la forma de gestión de estos frente al trabajo en alturas en Colombia (Fierro et al., 2019).

1. Justificación

El trabajo en altura es una labor que se realiza por encima de los 2.0 metros según la normatividad legal vigente en Colombia, con el riesgo de sufrir una caída libre que es un movimiento acelerado bajo la acción de la fuerza de gravedad que puede causar una lesión grave o la muerte inmediata por traumatismos severos como por ejemplo traumas craneoencefálicos o síndromes como el ortostáticos o síndrome del arnés, que ante una caída libre y una suspensión del colaborador por más de 30 minutos puede producir traumas renales, traumas en el sistema respiratorio o la muerte en el peor de los casos (Silva, 2020).

Por consiguiente, no basta solo con identificar las condiciones de trabajo seguro en alturas que pueden ocasionar una lesión o incluso la muerte, sino que, se deben tomar otras acciones de mayor alcance que permitan promover, prevenir y preservar la integridad y salud de los trabajadores, cuya actividad laboral desarrolla el trabajo en alturas.

Es por eso por lo que, desde al área de la seguridad y salud en el trabajo, radica la importancia de realizar ejercicios de investigación científica con el fin de reconocer las causas básicas de los accidentes de trabajo en alturas, que al final se convierte en una problemática que afrontan todos los sectores y países, incluyendo a Colombia.

Aunado a lo anterior, la toma de malas decisiones y/o procedimientos operativos deficientes, también pueden llegar a generar repercusiones de índole penal para los empleadores, líderes, jefes inmediatos y/o supervisores ocasionando la apertura de procesos disciplinarios e investigativos y en el peor de los casos, la privación de su libertad, por imputación de cargos como el homicidio que en ocasiones no se generan por acción, sino por omisión de controles frente al desconocimiento de las causalidades de estos tipos de accidente laboral (Marín et al., 2020).

En el mundo, según la Organización Internacional del Trabajo son 160 millones de enfermedades laborales y accidentes de trabajo que no son reportadas al año y que afectan el bienestar de los colaboradores (Muskus, 2016). Por lo tanto, este estudio retrospectivo, permitirá comprender las principales causas de los accidentes laborales para así también establecer medidas de acción en futuros procesos de intervención puedan contribuir no solo con el manejo adecuado de los reportes en accidentes laborales, sino que permita tomar decisiones más efectivas y evitar la prevalencia de accidentes laborales en sectores como el de la construcción, el sector inmobiliario, el sector de las telecomunicación, transporte y almacenamiento que son los más implicados en esta problemática por la naturaleza de sus actividades (Consejo Colombiano de Seguridad, 2022).

La investigación de accidentes de trabajo es una actividad importante por dos razones más. La primera, porque es exigida legalmente a los empleadores en Colombia como parte de su responsabilidad en la materialización de enfermedades laborales y accidentes de trabajo, y en segundo lugar, porque permite el mejoramiento de procesos y controles a partir de la experiencia de otras empresas y generar un mayor desempeño frente a estos problemas que puede llegar a enfrentar. Es decir, desde la investigación de accidentes presentados en Colombia y en países latinoamericanos se pueden identificar las debilidades y fallas de estos, para así tomar medidas estratégicas y prevenir o evitar la prevalencia de eventos futuros similares (Oficina Internacional del Trabajo, 2015).

Es importante esta investigación pues no solo se conoce la normatividad vigente en cuanto a la investigación de accidentes laborales en altura, sino que se adquieren habilidades en el manejo de los datos, el análisis de estos y el planteamiento de estrategias de mitigación lo que tiene un impacto positivo en los futuros profesionales del área de la salud ocupacional y

seguridad del trabajo. Desde su aporte teórico es relevante, porque analizando las causas de accidentes laborales y haciendo uso de estos por medio de una comparación se puede identificar las fallas o necesidades que tienen estos sectores económicos en Colombia, en las cuales se puede intervenir desde un rol profesional y académico que genere un impacto positivo en las empresas donde se haga una participación.

2. Descripción del Problema

2.1. Planteamiento del Problema

La siniestralidad laboral aún es alta en Colombia pese a los esfuerzos que se han hecho en materia de seguridad y salud en el trabajo. Se estima que para los primeros meses del 2022 la tasa de siniestralidad fue de 0,99 por cada 100 trabajadores, algo inferior a la tasa de siniestralidad presentada en los primeros meses del año 2021 de 1,21 por cada 100 trabajadores. A pesar de que ha reducido considerablemente, se siguen presentando en Colombia un promedio de 1252 accidentes laborales diariamente lo que pone en alerta al sector de seguridad y salud frente a riesgos como el de trabajo en alturas (Consejo Colombiano de Seguridad, 2022).

En Colombia, uno de los riesgos más importantes y que requiere mayores niveles de control, es el trabajo en altura que se presenta en sectores como el inmobiliario que para el 2022 presenta más de 20.237 casos y que de igual modo en el 2012 presentó una fatalidad de 136 accidentes laborales mortales. Ese año, en total se registraron 532 fatalidades o accidentes también desde sectores como el de la construcción con 125 accidentes y 78 víctimas en el sector de transporte, almacenamiento y comunicaciones (García, 2019).

Según la publicación del CCS en el año 2021 sobre siniestralidad laboral, en este periodo (2021), se presentaron 1.408 accidentes por día, es decir, una tasa de accidentalidad del 4,75 o 5 colaboradores y fueron más de 608 muertes o una tasa de 6 trabajadores por cada 100.000 trabajadores. Fueron más de 513.857 accidentes de trabajo reportados en el año 2021 en Colombia (Consejo Colombiano de Seguridad, 2021)

Como se evidencia las consecuencias del accidente por trabajo en alturas son mortales, además de otras como absentismo laboral, lesiones con pérdida de capacidad laboral y muertes (Osalan, 2007). Según la Organización Internacional del trabajo los traumatismos ocupacionales

por trabajo en alturas provocan al año más de 360.000 muertes por lo que es importante su identificación y control en el ambiente laboral (Organización Mundial de la Salud, 2021).

Como causas principales de accidentalidad por trabajo en alturas, se pueden mencionar el uso incorrecto de los elementos de protección personal, las fallas del equipo de protección contra caídas por mal estado o uso no adecuado, la falta de preparación y entrenamiento, la sobre confianza (Ustate, 2021).

Por esto, existen diversas normas en Colombia que exigen capacitación de todos los colaboradores frente a riesgo en alturas cuando este sea prioritario en las organizaciones. Entre estas normas vigentes se encuentra la Resolución 4272 de 2021 en donde se mencionan diferentes niveles de capacitación como lo es: trabajador autorizado y coordinador de alturas; además de sistemas de prevención de caídas, medidas colectivas de prevención, procedimientos seguros y registros como el permiso de trabajo que son obligatorios.

A pesar de esto, siguen ocurriendo accidentes como se evidencia en el índice de siniestralidad del 2021, por lo que es conveniente reconocer cuales son las similitudes o diferencias entre las causas de siniestralidad por trabajo en alturas, entre países como Colombia y México ya sea para fomentar aprendizaje o evitar errores cometidos por estos países (Consejo Colombiano de Seguridad, 2021). Para esto, se formula la siguiente pregunta de investigación:

2.2. Formulación de Investigación

¿Cuáles son las similitudes y diferencias en las causas de accidentalidad laboral por riesgo de alturas entre Colombia y países latinoamericanos?

3. Objetivos

3.1.Objetivo General

Analizar las causas de accidentalidad laboral entre Colombia y los países Latinoamericanos por riesgo en alturas.

3.2.Objetivos Específicos

Identificar los indicadores de accidentalidad y siniestralidad frente a los accidentes de trabajo ocasionados por riesgo de trabajo en alturas.

Determinar las causas principales de los accidentes de trabajo ocurridos por riesgo en alturas, en Colombia y los países Latinoamericanos

Comparar las causalidades de accidentalidad por trabajo en alturas entre Colombia y los países Latinoamericanos evidenciando los errores o logros de la gestión en seguridad y salud en el trabajo.

4. Marco Referencial

4.1.Estado del Arte

En México, en el año 2014 se realizó una investigación para analizar las medidas de seguridad que se usan para realizar trabajos en altura, esto, en miras a identificar los peligros que existen y las causas de la materialización de riesgos en las empresas (Cabrera, 2014). En primer lugar, se determina que en la ciudad de México para el año 2011 el 53% de las muertes causadas por accidentes de trabajo fueron a causa de traumatismos en la cabeza y traumatismos de toras en un 12%. Se menciona que para el 2012 el mayor porcentaje de accidentalidad se presenta en industrias como la construcción y obra civil debido a accidentes por trabajo en alturas (Cabrera, 2014).

La organización Internacional del Trabajo en el 2021 menciona que el trabajo en altura es y seguirá siendo una de las principales causas de muerte en los lugares de trabajo (Organización Internacional del Trabajo, 2019), a su vez, Cabrera (2014) menciona que los accidentes en alturas se presentan por condiciones inseguras y principalmente por actos inseguros, errores humanos o que no se realiza un análisis de riesgos previo al trabajo lo que se puede reconocer como una de las principales causas que pueden ser analizadas en esta investigación.

En la Ciudad de Ambato-Ecuador, se realiza un análisis de la repercusión de la accidentalidad laboral en la seguridad industrial de una constructora en la ciudad de Puyo. Por medio de una investigación cualitativa, exploratoria y descriptiva, se hizo una revisión de bases de datos en donde se reporta que el 53.33% de los accidentes de trabajo en las constructoras se debe a caídas de alturas y las causas principales es por no utilizar elementos de protección personal, no uso de herramientas o uso de ellas, pero en estado defectuoso y realizar trabajos para los que no se está autorizado (Pilamunga, 2012).

En la ciudad de México, se llevó a cabo una investigación denominada “Análisis de las medidas de seguridad para realizar trabajos en altura” (Hernández J. L., 2014). El objetivo de este trabajo fue realizar un análisis de los requerimientos de seguridad para la ejecución de trabajos en altura puesto que para el 2011, en la ciudad de México, se habían presentado más de 53.653 accidentes laborales, seguido de ciudades como Jalisco como 46.164 y Distrito Federal como 40.373 accidentes.

Uno de los principales hallazgos de esta investigación, es que los actos inseguros por parte de los colaboradores se vuelven en prácticas y condiciones inseguras, en donde en el 99% de los casos de accidentes de trabajo en alturas, el ser humano es el factor causante. Por lo tanto, se puede evidenciar que los requerimientos para estos trabajos muchas veces son flexibles, y permiten que existan errores que terminan por generar altos índices de accidentalidad.

Aunque en Colombia la accidentalidad para el año 2020 se redujo en un 30% debido tal vez a las condiciones de confinamiento, los sectores que mayor accidentalidad presentan son: el sector de minas, transporte, construcción, comunicaciones, inmobiliario y sectores de la agricultura, en donde también existe el riesgo por trabajo en alturas (Ministerio de Trabajo, 2021).

Desde el contexto nacional, se han desarrollado investigaciones cuyo objetivo es identificar los factores principales que causan los accidentes de trabajo en alturas, tal y como lo pretende este estudio. Una de estas es la desarrollado por López et al (2019) quienes por medio de una investigación cualitativa descriptiva y a través de la revisión de datos recopilados en el 2018 en la empresa, logro describir o mencionar cuales fueron estas causas.

Se considera que, dentro de las principales causalidades de accidentes de trabajo en alturas se encuentran los actos inseguros, la falta de cultura de autocuidado, la dificultad para

seguir instrucciones, acatar órdenes y estándares de trabajo; así como el rango de edad en que más accidentados hay es entre los 18 años y los 27 años, seguido de las personas entre 38 y 47 años (López, et al., 2019).

No obstante, se observa que los accidentes de trabajo en alturas se pueden evitar con el desarrollo de conciencia por parte de los colaboradores, puesto que su bienestar depende del cuidado de ellos mismos, y no de los recursos físicos que la empresa pueda proporcionar.

Así mismo, Lozada et al., (2021), con el fin de realizar una estrategia para prevenir la accidentalidad frente al riesgo de alturas en el sector de la construcción, hacen una indagación sobre los factores de riesgo en los trabajos de altura. Se realiza una investigación de enfoque descriptivo documental inductivo que busca documentos relevantes del tema en repositorios de la web. De esto, se llega a la conclusión que algunos factores causales de accidentes en alturas son la rotación de personal, las tareas repetitivas, exceso de confianza, dificultades para mantener el equilibrio, disminución de la agilidad y la fuerza en edades avanzadas, falta de percepción, comportamientos imprudentes e inclusive las condiciones personales del colaborador fuera de su lugar de trabajo que pueden distraerlo y hacer que piense en otras cosas que no son la tarea que esta realizando.

Una de las razones o causas mas importantes en esta investigación, es que las capacitaciones de las personas para desarrollar trabajos en alturas no son las adecuadas y se realizan con equipos no adecuados y en mal estado, así como la falta de elementos de protección personal y Sistemas de Protección contra caídas adecuados (Lozada, et al.,2021). En esta investigación se hace un análisis de la normativa de protección contra riesgos por trabajos en alturas en países como Colombia y México. En México, actualmente rige la norma oficial NOM-009-STPS-2011 que menciona las condiciones necesarias y básicas que exige la secretaria

del trabajo y previsión social, mientras que en Colombia regía la resolución 1409 de 2012 derogada hoy en día por la resolución 4272 de 2021 (Lozada et al., 2021).

El trabajo realizado por Gracia y Gómez (2019) menciona que el sector de trabajo en el que mayor accidentes laborales se presentan por trabajo en alturas en Colombia, es el sector de la construcción. Además, resalta que en este sector se desarrollan otros riesgos como eléctricos, caída de objetivos, excavaciones, trabajo con maquinarias pesadas, entre otros. Y además, menciona que una de las causas principales de accidentalidad es el uso de andamios y escaleras improvisadas sin las condiciones requeridas por la norma nacional, lo que genera caída de estos elementos, y al mismo tiempo, el accidente de trabajo.

Desde la región andina, en Colombia, se desarrolló en el departamento de Boyacá, la investigación “Preceptos de protección y prevención contra caídas de altura” (Arrázola et al., 2017). En esta, se menciona que desde la prevención de accidentalidad durante el trabajo en alturas es importante que las empresas desarrollen el programa de protección contra caídas y las medidas colectivas de prevención que se desarrollan tanto a nivel colectivo, como individual. Bajo estos preceptos, es importante que cada empresa establezca este manual para así orientar a sus colaboradores en las actividades de trabajo en alturas y provea de los recursos necesarios para esta actividad.

Finalmente, en el municipio de Bucaramanga, se desarrolla una propuesta de mitigación de accidentes laborales en el año 2022 que fue desarrollada por medio de un diagnóstico inicial, considerando las principales causas de accidentalidad. Entre estas causas se destacaron las condiciones de los elementos de protección personal y equipos contra caídas, prácticas de autocuidado que no se tienen en cuenta y la formación del personal (Suárez et al., 2022).

4.2.Marco Teórico

Existen diferentes teorías que permiten la comprensión de como ocurren los accidentes de trabajo o porque ocurren dentro de un entorno laboral. A continuación, se hace mención a estas, destacando sus ideas principales en cuanto a la comprensión de los accidentes y enfermedades laborales. Para entender estos modelos o teorías, es importante entender conceptos como: Peligro, riesgo y daño o consecuencia. Peligro, hace alusión a aquel objeto o condición que tiene el potencial de generar algún daño a las personas y riesgo se concibe como la materialización de aquel peligro en algún de sus probabilidades de ocurrencia (Botta, 2010).

La primera de ellas es la **Teoría del Domino**. Esta teoría la desarrollo W.H.Heinrich en 1913, quien considero que los accidentes de trabajo ocurrían siempre por una secuencia de eventos determinados de la siguiente manera: medio social, acto inseguro, falla humana, accidente y lesión (Botta, 2010). Frente a esta teoría, es importante retirar alguna de las fichas del medio social, actos inseguros o fallas humanas, para que el domino no continúe y no se llegue a materializar el daño. Según esta teoría, el 88% de los accidentes de trabajo, se generan por factores humanos, el 10% por condiciones del medio peligrosas y el 2% por actos que son fortuitos y que no hubieran sido posibles de controlar o evitar (Castillo y Machado, 2016).

Otra teoría es la **Teoría de la Causalidad Múltiple**. Esta teoría fue desarrollada por Frank Bird, quien a su vez diseño el modelo de causalidad de accidentes y pérdidas que menciona que las causas de un accidente de trabajo siempre se encuentran al interior de una organización y es una combinación de factores y se pregunta ¿Por qué se produjo el acontecimiento no deseado? (Castillo y Machado, 2016). La teoría de la causalidad múltiple menciona que existen múltiples causas que pueden generar un accidente desde el comportamiento del colaborador y del ambiente. Su diferencia con la anterior es que no

menciona que es una secuencia, es decir, puede materializarse inmediatamente una falla humana y con esta el accidente sin que existan el ambiente (Botta, 2010).

Frank Bird, propone la siguiente figura 1 para mencionar que, de cada 600 incidentes, existen 30 con daños materiales y lesiones, existen 10 accidentes con lesiones menores y solo 1 accidente con lesión para tener incapacidad.

Figura 1.

Piramide de Bird.



Nota. El gráfico representa la pirámide de Bird.

Los accidentes de trabajo son producidos por causas múltiples, lo que es reconocido como una situación multicausal que requiere de una investigación holística para encontrar la fuente básica del problema. Raouf (1998) propone en la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, capítulo 56 Prevención de accidentes, tercera edición, publicada por la Oficina Internacional del Trabajo (OIT), las siguientes teorías, que permiten comprender una forma de estudiar causalidades de accidentes de trabajo:

Teoría de la causalidad pura. Según esta teoría, todos los accidentes de trabajo tienen una causa pura que es difícil de predecir y que existe una mínima probabilidad de prevenirlos

puesto que son eventos fortuitos que ocurren sin posibilidad de predicción para todos los trabajadores (OIT, 1998).

Teoría de la probabilidad sesgada. Esta teoría menciona que, frente a un accidente de trabajo, existe una probabilidad sesgada por las decisiones o aprendizajes de los otros colaboradores frente a lo ocurrido. No depende del medio o de los controles, sino del aprendizaje vicario de los demás individuos (OIT, 1998).

Teoría de la propensión al accidente. Esa teoría menciona que existe dentro de una empresa, un grupo que siempre tiene más o menos probabilidades de sufrir un accidente de trabajo. Ya sea por sus condiciones físicas, cognitivas o psicológicas, o por sus habilidades motrices y de interacción con el medio ambiente (OIT, 1998).

Teoría de la transferencia de energía. Esta teoría menciona conceptos como la fuente, la trayectoria y el receptor. Menciona que los accidentes ocurren por transferencia de energía donde una fuente transfiere energía por un medio al colaborador que sería el receptor y este asume las consecuencias de esta energía. Por medio de esta teoría, se dice que la prevención puede darse eliminando la fuente, controlando la trayectoria o exposición del colaborador a esa fuente, instalación de barreras para prevenir esa transferencia de energía, entre otras (OIT, 1998).

4.3.Marco Conceptual

Con el propósito de comparar los índices que generan la causalidad de accidentes laborales entre Colombia y los países Latinoamericanos por riesgo en altura, se hace necesario estudiar algunos conceptos básicos que nos van a permitir afianzar el conocimiento y entender un poco más sobre el trasfondo de este proyecto.

Como primera instancia es importante entender el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, por sus siglas SGSST, como un proceso lógico y secuencial, que se basa en

la mejora continua dentro de su ciclo PHVA, permitiendo planear, ejecutar, verificar y atender todas las actividades de control y de mejora encaminadas a prevenir, identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales que pueden llegar a afectar la seguridad y salud en el trabajo en una organización. (Ministerio del Trabajo, 2015).

Los índices de causalidad, o también conocidos como indicadores de gestión de causalidad, son métricas de información que nos permiten medir, comparar, analizar y tomar decisiones oportunas frente a las causas de los accidentes que se están materializando en un determinado periodo de tiempo y en una determinada área de trabajo (Gamboa, 2019).

También es importante tener claridad en cuanto al significado tácito de los accidentes de trabajo, que están aunados a lo repentino que puede materializarse el evento y al resultado de ocurrencia con el trabajador que puede resultar en una lesión orgánica, disfunción o trastorno psiquiátrico, una incapacidad o la muerte del empleado (Senado de la Republica de Colombia, 2012)

Cuando se hace referencia a un trabajo en alturas, es considerado cualquier actividad que este ejecutando un empleado y que pueda resultar en suspensión o aplastamiento en el caso de las excavaciones, es decir, la caída es superior a los 2.0 metros según la nueva Resolución que establece los requisitos mínimos de seguridad para el trabajo en alturas en Colombia (Ministerio del Trabajo, 2021).

En el trabajo en alturas, se deben tener en cuenta algunas condiciones tanto para la seguridad del colaborador, como para la labor. Para la seguridad del colaborador a parte de los elementos de protección personal, se debe tener en cuenta el sistema de protección de caídas. Este no se debe confundir con un EPP puesto que puede ser compartido con otra persona, por lo que requiere un cuidado especial por parte de todos los colaboradores. Estos sistemas, son

considerados elementos, anclajes y equipos que deben estar certificados y aprobados por la persona calificada para que el colaborador autorizado realice sus actividades y ante una caída inminente pueda reducir la fuerza de caída que podría ocasionarle un accidente (Ministerio del Trabajo, 2021).

Algunos trabajos en altura son ocasionales, y de la exposición a estos hace que tengan mayor o menor incidencia en los colaboradores. Para esto, surge el concepto de tarea rutinaria o no rutinaria, en donde la primera hace mención a una tarea que se realiza en repetidas ocasiones durante el día y durante la semana porque hace parte de la operación normal de la empresa (Ministerio del Trabajo, 2021).

Por esto, los colaboradores deben desarrollar diferentes habilidades, en especial el autocuidado, que se define como una actitud de las personas tendiente a conservar su estado de salud mientras realizan cualquier tipo de actividad (Ministerio del Trabajo, 2021).

4.4.Marco Legal

Una de las normas principales que surgen en Colombia frente a la seguridad del trabajador y las obligaciones del empleador frente a la salud y bienestar de esto es el Código Sustantivo del trabajo en el que se mencionan algunas condiciones de seguridad a tener en cuenta frente a los ambientes laborales (Presidencia de la República, 1950). Además de esta, surge la ley 9 de 1979 que es donde se mencionan medidas sanitarias a tener en cuenta en diferentes contextos laborales y en especial para el manejo sanitario de los recursos ambientales y salud de las personas. En el artículo 80 se menciona que el empleador y el estado tienen la obligación de preservar, conservar y mejorar la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo (Congreso de Colombia, 1979).

Con respecto a la seguridad y salud en el trabajo, se debe hacer mención de la Ley 1562 del 2012 Porque esta, permite comprender conceptos del sistema general de riesgos laborales que es un conjunto de entidades, normas, procedimientos y demás estrategias de protección para los trabajadores frente a los accidentes y enfermedades en el ambiente laboral. En esta norma, se establecen todos los aspectos relacionados con un accidente de trabajo, enfermedad laboral, investigación de accidente de trabajo y método de calificación de pérdida de capacidad laboral (Ministerio de Trabajo, 2012).

El programa de salud ocupacional en Colombia era el que garantizaba las condiciones del colaborador para evitar estos accidentes y enfermedades laborales. Pero con el Decreto 1072 de 2015 entre en vigor el Sistema de Gestión en seguridad y salud en el trabajo que reemplazo este programa. Esta metodología del Decreto 1072 permite coordinar una serie de actividades dentro de la organización para eliminar, sustituir o controlar los peligros y riesgos que se encuentran en la naturaleza de puesto de trabajo (Ministerio de Trabajo, 2015).

La norma que actualmente rige los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas es la Resolución 4272 del 2021 (Ministerio del Trabajo, 2021). Además de contener los requisitos mínimos de seguridad, legisla lo que concierne a la capacitación y formación que deben tener los colaboradores y los entrenadores en los centros de entrenamiento de trabajo, junto con las responsabilidades: administrador del programa de prevención y protección contra caídas de altura; persona calificada; coordinador de trabajo en alturas y ayudante de seguridad. En esta norma, se establecen las condiciones o requisitos de herramientas como los arneses, los andamios, entre otros y se establecen los requerimientos del programa de prevención y prevención contra caída de altura.

La Ley 1562 de 2012 la cual es la responsable de ampliar y puntualizar algunos cambios del sistema de riesgo laborales y que también proporciona a todas las personas, con diferentes tipos de celebración de contrato, el programa de prevención y promoción a los afiliados al sistema de riesgos laborales.

De igual forma se puede referir en este marco la Resolución 0312 de 2019, la cual define los estándares mínimos de seguridad del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) para las personas naturales y jurídicas, estableciendo las condiciones básicas para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de las actividades del SGSST (Ministerio del Trabajo, 2019).

5. Metodología

5.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación es descriptiva y explicativa. El alcance descriptivo se determina cuando “ya se conocen las características del fenómeno y lo que se busca es exponer su presencia en un determinado grupo humano” (Galarza, 2020, pág. 3) y como éstas causas ya se conocen, solo se identifican y se expondrán por medio de este estudio. Después de describir las causas de los accidentes de trabajo en alturas, se busca hacer una comparación entre ellos por lo que el alcance puede también ser explicativo.

5.2. Enfoque de la Investigación

El enfoque de la investigación es cualitativo teniendo en cuenta que los resultados serán el proceso de descripción y análisis de los datos recolectados en un proceso de revisión documental sistemática. El enfoque cualitativo según Hernández ét ál (2011) nos permite comprender los fenomenos desde el punto de vista de otras personas, pues para este enfoque la interpretacion subjetiva del contexto social es un punto importante para generar un acercamiento a los fenomenos de las ciencias sociales como el que se pretende en este estudio. Es decir, el enfoque cualtiativo “busca realizar estudios de tipo fenomenologico o narrativos constructivistas, que busquen describir las representaciones subjetivas que emergen en un grupo humano sobre un determinado fenomeno” (Galarza, 2020, pág. 3).

5.3. Diseño de la investigación

El diseño de la presente investigación es de tipo documental. Este, busca dentro del proceso de la investigación identificar aquellas investigación ya elaboradas con anterioridad sobre un objeto estudio, para construir unas premisas de partida sobre un fenómeno o problema

de investigación o simplemente para concluir el conocimiento ya existente sobre este (Valencia, 2021). En este estudio, lo que se busca, es obtener, analizar, interpretar y comparar las diferentes referencias existentes sobre las causas de accidentalidad por riesgo de alturas en países latinoamericanos, por lo que se hizo una revisión documental de este conocimiento ya existente.

5.3.1. El procedimiento o fases

Para identificar los indicadores de accidentalidad y siniestralidad frente a los accidentes de trabajo ocasionados por riesgo de trabajo en alturas, se hará una búsqueda sistemática de 30 documentos de carácter científico como Redalyc, Google Academic, Ebsco, Scielo, bases de datos universitarias o repositorios. Se llevará a cabo la búsqueda de los documentos de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

- *Criterios de inclusión.* Documentos publicados solamente en los últimos 10 años. Documentos que contengan las palabras o por lo menos dos palabras claves del presente estudio. Documentos de carácter científico que hablen sobre causas de accidentalidad en trabajo en alturas en países como Colombia y latinoamericanos.
- *Criterios de exclusión.* Documentos fuera del contexto de causalidad de accidentes y que no pertenezcan a países de Latinoamérica.

Una vez consultada la información referente al objeto de la investigación en los treinta (30) documentos, se diligenciará la matriz de revisión documental donde se incluirán los aportes de la investigación de cada autor consultado, relacionando el país, el nombre del documento consultado, el sector económico, año de la publicación, nombre de la revista de publicación, la base de datos consultada y el respectivo URL.

Para determinar las causas de principales de los accidentes de trabajo ocurridos por riesgo en alturas, se realizará la revisión y lectura de cada una de las fuentes consultadas y sus aportes,

donde se extraerá las principales causas que generan los accidentes laborales y se clasificarán por el país de ocurrencia, con el fin de clasificar la causalidad según los países objeto del proyecto evidenciados en los últimos 10 años.

En la etapa de comparación de las causas de accidentalidad, determinaremos las causas que sean comunes entre Colombia y cada uno de los países Latinoamericanos consultados; generando un cuadro comparativo por tipo de sector consultado y las principales causas de accidentalidad laboral en alturas.

5.4. Propósito.

El propósito de la investigación es básica, porque según Sampieri (2018) esta pretende conseguir un nuevo aprendizaje de modo sistémico, un propósito en común que es el de aumentar el conocimiento de una realidad precisa. A través de esta orientación, reconoceremos las principales causas de accidentalidad en Colombia y en los países Latinoamericanos de manera informativa con el fin de reconocer las causas básicas e inmediatas que deben intervenir en ambientes en donde se presente este riesgo laboral.

5.5. Población y muestra poblacional

La población estudio son las empresas que pertenezcan al sector de minas, transporte, construcción, comunicaciones y el sector inmobiliario. Según el Ministerio de Trabajo (2021) estos son los sectores o las empresas en donde más frecuencia de accidentalidad hay en Colombia, por lo tanto, es donde actualmente han priorizado el trabajo en alturas dentro de sus sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo. Para esta revisión documental sistemática no existe muestra poblacional, puesto que se pretende hacer una recolección de datos por medio

de una búsqueda de 30 documentos, sobre estos sectores en los países de Latinoamérica y con esto, sacar las conclusiones pertinentes para el cumplimiento de los objetivos.

5.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Al tratarse de una revisión documental, la recolección de la información se hará por medio de un proceso sistemático de indagación y recolección de datos en la web. La recolección de la información según Rizo (2015) se hace por medio de la lectura de documentos, acopio de información y elaboración de fichas o matrices de revisión documental.

5.7. Técnicas de Análisis de la Información

Teniendo en cuenta lo anterior, se utilizará la siguiente matriz de revisión documental para sistematizar cada uno de los documentos recolectados e indagados, para con estos resultados generar el proceso de redacción y presentación de los resultados de la investigación.

6. Presupuesto**Tabla 1.***Presupuesto.*

Etapa	Recursos	Valor	Total
Planeación	Computador	\$10.000	\$10.000
	Internet		
Recolección de la información	Hojas	\$10.000	\$30.000
	Lapicero	\$2.000	
Análisis e interpretación de la información	Computador	\$10.000	\$10.000
	Internet	\$0	\$0
Redacción y presentación del trabajo	Computador	\$10.000	\$10.000
	Internet	\$0	\$0
Total			\$60.000

7. Cronograma

Tabla 2.

Cronograma.

Etapa	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Planeación	■			
Recolección de la información	■	■		
Análisis e interpretación de la información		■	■	
Redacción y presentación del trabajo			■	■
Sustentación				■

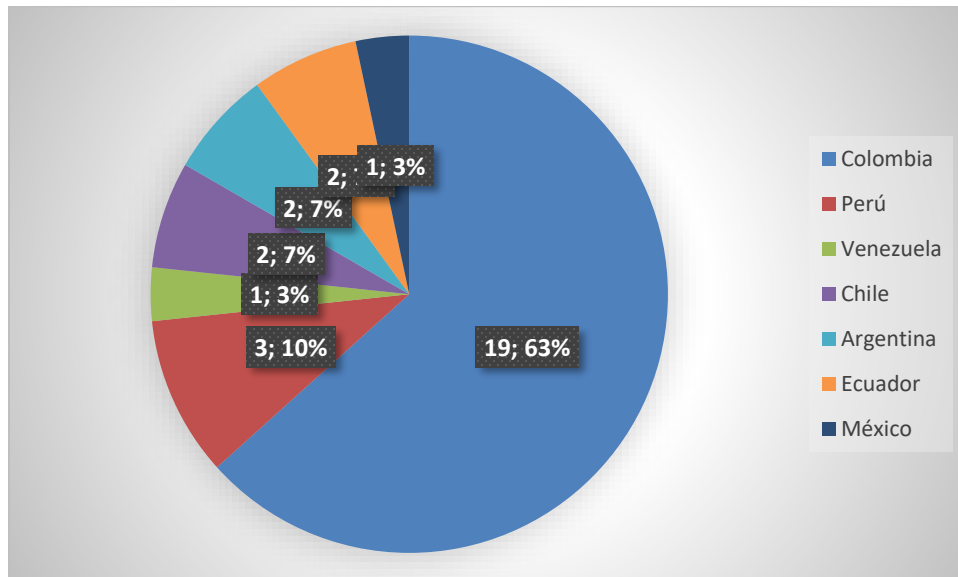
8. Desarrollo de los Objetivos

8.1. Identificación de indicadores de accidentalidad y siniestralidad en los accidentes de trabajo ocasionados por riesgo de trabajo en alturas.

Se hizo la revisión documental de 30 documentos entre los cuales el 63% hablaban sobre Colombia y el restante, de países latinoamericanos como Perú, Venezuela, Chile, Argentina, Ecuador y México. Ver Apéndice A.

Figura 2.

Diagrama de identificación de origen de literatura referente a la investigación en Latinoamérica



No se encontraron índices de accidentalidad de países como Chile, Argentina, Ecuador y México. Según los hallazgos encontrados de Colombia, Perú y Venezuela, entre los años 2010 y 2015 las muertes por accidente de trabajo son las siguientes:

Tabla 3.

Accidentes fatales por causalidad del trabajo en alturas en Colombia, Perú y Venezuela.

Países	Periodo	No. de muertes por accidente de trabajo (consolidado)
	2010	689
	2011	692
Colombia, Perú	2012	676
y Venezuela	2013	706
	2014	564
	2015	563

Además, se menciona que el 14% de los accidentes de trabajo mortales corresponden a accidentes por trabajo en altura. En el año 2020 se presentaron 49 muertes por accidentes laborales y se menciona que, de los accidentes de trabajo, actualmente el 30.3% corresponden a través en altura.

En Colombia, Según el Ministerio de Salud y Protección Social (2023), para el seguimiento a indicadores de la salud y condiciones de trabajo de la población trabajadora en el sistema integrado de riesgos laborales, se consolidan tablas de datos por ARL, actividad económica, industria, año y mes; y sus variables son: empresas relacionadas, empleados relacionados, empleados relacionados independientes, sospecha de accidentes de trabajo, accidentes de trabajo calificados, sospecha de enfermedades profesionales reportables, enfermedades profesionales calificadas, enfermedades profesionales reportadas, accidentes de trabajo, muertes declaradas clasificadas como ocupación, muertes y enfermedades profesionales calificadas, accidente de trabajo pago, nuevas pensiones de invalidez pagas por accidente de trabajo e incapacidad permanente parcial por accidente de trabajo.

En la siguiente tabla se muestran los indicadores de riesgos laborales registrados por el Ministerio de Salud y Protección Social (2023), para el periodo 2022 en Colombia, teniendo como referencia que para este mismo periodo el porcentaje de población ocupada frente al número de afiliados al SGRL fue del 52,56%.

Tabla 4.

Indicadores de riesgos laborales en Colombia

Trabajadores afiliados	Empresas afiliadas	Muertes calificadas como laboral	Enfermedades calificadas como laborales	Accidentes calificadas como laborales	Tasa de accidentes calificadas como laboral x 100	Tasa de enfermedades calificadas como laborales x 100.000	Tasa de muertes calificadas x 100.000
11.808.311	1.110.983	537	32.357	545.133	4,62	274,02	4,55
Año 2022	Año 2022	Año 2022	Año 2022	Año 2022	Año 2022	Año 2022	Año 2022

Nota: Información tomada de (Ministerios de Salud y Protección Social, 2023).

En Ecuador, Según el IEES - Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2023), las principales ciudades en donde se presentaron accidentes de trabajo fueron, Guayas, Pichincha, Los Ríos, Manabí y Azuay, los cuales presentaron 19.058 accidentes de trabajo, y solo 17.185 fueron calificados por el Sistema General de Riesgos de Trabajo, SGRT. Según las estadísticas de este país, de los 19,058 accidentes de trabajo materializados, 843 tuvieron relación con accidentes de trabajo en alturas, lo que equivale a un 4% de la accidentalidad en estas cinco ciudades.

Tabla 5.*Estadísticas de Accidentalidad en Ecuador*

Ciudad	Accidente de Trabajo	Accidente Calificado SGRT	Accidentes en altura
Guayas	10.515	9340	519
Pichincha	5.408	5063	201
Los Ríos	1.414	1.201	90
Manabí	811	774	15
Azuay	910	807	18

Nota: La anterior tabla muestra las estadísticas del Seguro de Riesgos de Trabajo del Ecuador para los cinco países más representativos en accidentalidad, en el año 2022. Información tomada de (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2023).

En Perú, según indicadores del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2023) para el periodo 2022, se notificaron 1.445 accidentes de trabajo con relación a caídas de personas a distinto nivel, de los cuales 40 corresponden a accidentes mortales.

Tabla 6.*Notificaciones de accidentes de trabajo y accidentes mortales en trabajo en alturas.*

Tipo de accidente	Mes	Notificaciones de accidentes trabajo	Accidentes mortales
Caídas de personas que ocurren a distinto nivel caídas desde alturas (árboles, edificios, andamios, escaleras, máquinas de trabajo, vehículos) y en profundidades (pozos, fosos, excavaciones, aberturas en el suelo)	Enero	49	1
	Febrero	114	6
	Marzo	114	2
	Abril	95	1
	Mayo	114	4
	Junio	79	6
	Julio	166	5
	Agosto	182	2
	Septiembre	200	4
	Octubre	148	5
	Noviembre	49	1
	Diciembre	135	3
Total		1.445	40

Nota: Información recopilada de los boletines mensuales de notificaciones de accidentalidad según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2023) del Perú, en el año 2022.

En Chile, en lo corrido del periodo 2022 se materializaron 313 accidentes laborales mortales, de los cuales 187 (60%) accidentes representan accidentes del trabajo y 126 (40) representan accidentes de trayecto, es decir, entre dos lugares de trabajo. (Superintendencia de Seguridad Social, 2022)

En Argentina, según el Boletín Provisorio de Accidentalidad Laboral para el periodo de enero a septiembre 2022, publicado por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, (2022), menciona que los indicadores registraron un total de 424,563 accidentes de trabajo y enfermedades laborales, representando un aumento del 2,1% con relación al periodo 2019. Respecto a los accidentes mortales registrados en el país, el indicador menciona que de los 443 informados, 238 corresponden a ocasión del trabajo y 205 a accidentes de trayecto.

8.2.Determinación de las causas principales de los accidentes de trabajo.

Las causas de accidentes de trabajo en alturas son muy diversas. Van desde las condiciones de seguridad, hasta actos inseguros o incapacidad de los colaboradores frente a la detección de riesgos ocupacionales.

Del país que no se encontraron datos sobre causas de accidentalidad fue de Venezuela. De los demás países como Perú, se pudo estimar que el uso incorrecto de elementos de protección, por lo que el uso incorrecto de los elementos de protección personal puede aumentar el riesgo de accidentes laborales en diversas situaciones, incluidas las relacionadas con el trabajo en alturas, por lo que para el caso específico de trabajar en alturas, el incumplimiento de las normas de seguridad, la falta de capacitación adecuada, la falta de uso o uso incorrecto de

arneses de seguridad, cascos, cuerdas y otros equipos de protección personal pueden contribuir a un mayor riesgo de accidentes.

Es importante destacar que la prevención de accidentes laborales en alturas implica una combinación de medidas de seguridad, como la capacitación adecuada de los trabajadores, el cumplimiento de las regulaciones y normas de seguridad, la inspección regular de los equipos, el uso correcto de los elementos de protección personal y el establecimiento de procedimientos seguros de trabajo en altura.

Esta problemática se sustentan con autores como Calisaya Maraví et al. (2017) el cual encontró en su investigación que en Perú, el uso incorrecto de elementos de protección personal se ha identificado como un factor importante en los accidentes laborales, especialmente en los trabajadores de limpieza pública, encargados de mantener la limpieza de calles y jardines, están expuestos a diversos riesgos físicos, químicos, biológicos y psicosociales en su entorno laboral. Sin embargo, muchos de ellos no utilizan adecuadamente los equipos de protección personal debido a razones como la incomodidad y el mal estado de los mismos.

Así mismo, los problemas relacionados con el uso incorrecto de elementos de protección personal para trabajo en alturas, han presentado otro desafío importante en Perú, ya que Según las estadísticas suministradas por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, se registraron un preocupante número de accidentes en trabajos en altura en el último año, mostrando un incremento del 15% en comparación con el año anterior, con un total de 250 accidentes reportados, de estos accidentes, 180 resultaron en lesiones graves y 10 casos fatales (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2022).

Con respecto a Chile, se evidencia que la falta de aptitudes, habilidades prácticas, salud incompatible como sobrepeso y tensión arterial alta, el no usar elementos de protección personal, líneas de vida y puntos de anclaje, son causas principales (Gobierno de Chile, 2019).

En Argentina, se tiene una condición particular, pues según la normatividad de este país, trabajo en altura se considera aquel que esta sobre 2.5 metros y, por lo tanto, bajo esta altura, no es obligatorio el uso de andamios, arnés y barandas, por lo que muchos accidentes de trabajo en alturas se materializan (Superintendencia de Riesgos del Trabajo, 2019).

En Ecuador, se hace mención a la vida útil de los equipos de protección contra caídas y en especial, al comportamiento corporativo. Se menciona que, si desde el comportamiento corporativo o desde el compromiso de la alta gerencia existen fallas, esto se materializa en accidentes de trabajo (Hidalgo, Desarrollo de un procedimiento de montaje de redes de seguridad tipo V en obras de construcción civil, 2017).

Finalmente, en México, se menciona que las principales causas de accidentalidad son la falla de equipos como escaleras, andamios y plataformas, siendo estas cada vez más deficientes en cuanto a normatividad (Jager Suárez, 2019).

En Colombia, las causas de accidentalidad son múltiples. Condiciones como el sobrepeso, la presión arterial alta, son condiciones físicas que conllevan a accidentes de trabajo en alturas. Uno de los hallazgos en Colombia, es que el consumo de alcohol es una causa de accidentes en el sector de la construcción. Además, se menciona que el nivel educativo del personal en el sector de la construcción es limitado. Algunos de los maestros de obra no tienen la capacidad de leer, seguir instrucciones o tener un pensamiento crítico y reflexivo frente a los riesgos que tiene el trabajo en alturas (Horta y Rubio, 2015).

También se menciona que la improvisación es una causa de accidentalidad. Quita nivel de productividad en la obra el tener que armar un andamio o buscar un punto de anclaje para garantizar la seguridad de los colaboradores, porque desde el plan de trabajo o cronograma de actividades de la obra no se tienen en cuenta estos aspectos y los residentes de obra, maestros y auxiliares deben improvisar constantemente frente a su seguridad.

Se encontró que el error humano tiene el 23% de las causalidades de accidentalidad en alturas, la falta de gestión de riesgos el 20.8%, la falta de equipos el 17.6%, las acciones inseguras el 16.8% y las condiciones inseguras el 21.6%. También se menciona que la falta de experiencia del personal, las distracciones, descuidos, excesos de confianza, tareas no asignadas, condiciones inseguras y la alta rotación del personal en obras civiles, puesto que prestan servicios por contrato por obra y labor, son causas principales (Barajas, 2021).

Tabla 7.

Causalidad de accidentalidad laboral en trabajo en alturas en Colombia y países Latinoamericanos.

Principales causas de accidentalidad laboral en alturas	Colombia	Chile	Perú	México	Argentina
Factor humano (Inexperiencia laboral, descuidos, excesos de confianza, tareas no asignadas, actos y condiciones inseguras)	x	x	x	x	x
Elementos de Protección Personal Contra Caídas, EPCC (Mal uso de los elementos, asignación recursos)	x		x	x	
Programa de promoción y protección contra caídas de alturas (Líder, supervisor o coordinador de trabajo en alturas por parte del empleador)	x	x			x

Principales causas de accidentalidad laboral en alturas	Colombia	Chile	Perú	México	Argentina
Falla de equipos de acceso al trabajo en alturas (escaleras, andamios, plataformas)	x			x	
Incumplimiento al programa de prevención y control de alcohol, tabaquismo y sustancias psicoactivas	x			x	
Competencia del personal que desarrolla actividades de alturas (analfabetismo)	x	x	x	x	x

Nota: La información recopilada en la anterior tabla, fue extraída de los distintos autores consultados en el presente documento.

8.3.Comparación de causalidad de accidentalidad entre Colombia y países latinoamericanos.

Teniendo en cuenta la información anteriormente mencionada, se realiza una comparación entre los hallazgos encontrados en Colombia vs los hallazgos encontrados en los países latinoamericanos tal como se evidencia en la tabla 9.

Al comparar los hallazgos encontrados en Colombia con los hallazgos en otros países latinoamericanos en relación con la seguridad laboral en la industria de la construcción, se pueden identificar similitudes y diferencias significativas, entre las similitudes, se destaca el uso incorrecto de elementos de protección personal, la falta de experiencia de los trabajadores y la presencia de condiciones inseguras como factores comunes en ambos contextos, por lo que estos hallazgos indican la necesidad de fortalecer las medidas de seguridad, la capacitación adecuada y el cumplimiento de las normas en todos los países latinoamericanos.

Por otro lado, también se observan diferencias en los hallazgos, por lo que en algunos países latinoamericanos, se menciona la falta de regulación específica para la implementación de la seguridad y salud en el trabajo en obras de construcción, así mismo, se destaca la presencia de

problemas de salud incompatibles en otros países, mientras que no se menciona específicamente en el contexto Colombiano. Estas diferencias pueden indicar variaciones en los enfoques regulatorios y los riesgos laborales específicos en cada país.

Tabla 8.

Comparación de hallazgos entre Colombia vs países Latinoamericanos en los diferentes sectores laborales consultados.

País/Sector	Ingeniería y construcción	Inmobiliario	Salud	Logística y transporte
Colombia	Factor humano, EPCC, incumplimiento de requisitos legales en SST, fallas en equipos de acceso a trabajo, competencias del personal, Incumplimiento al programa de prevención y control de alcohol	Factor humano, EPCC, incumplimiento de requisitos legales en SST.	Incumplimiento de requisitos legales en SST.	Factor humano, EPCC
Chile	Factor humano, Programa de promoción y protección contra caídas de alturas, competencias del personal	Programa de promoción y protección contra caídas de alturas	-	Factor humano
Perú	Factor humano, EPCC, competencias del personal.	-	-	Factor humano, EPCC,
México	Factor humano, EPCC, fallas en equipos de acceso a trabajo, competencias del personal, Incumplimiento al programa de prevención y control de alcohol.	-	-	Factor humano, EPCC, Incumplimiento al programa de prevención y control de alcohol
Argentina	Factor humano, Programa de promoción y protección contra caídas de alturas, competencia del personal.	-	-	Factor humano, EPCC

Nota. Elaborado de la recolección de datos.

En la comparación entre Colombia y otros países latinoamericanos en términos de causalidades de accidentes de trabajo en alturas en empresas de la construcción, se pueden identificar similitudes en las causas subyacentes. Tanto en Colombia como en el resto de los países, se evidencia que existen factores humanos, tanto de condiciones inseguras como de actos inseguros que contribuyen a estos accidentes.

En primer lugar, las condiciones inseguras en las obras civiles (ingeniería), son un factor común en todos los países. Esto implica que los entornos de trabajo en la construcción no cumplen con los estándares de seguridad adecuados, lo que puede incluir falta de protecciones adecuadas, estructuras inestables, equipos defectuosos o insuficientes, entre otros. Estas condiciones inseguras son responsabilidad de las empresas y deben ser gestionadas de manera adecuada para prevenir accidentes.

En segundo lugar, los actos inseguros por parte de los trabajadores también juegan un papel importante en la ocurrencia de accidentes en alturas. Estos actos pueden ser resultado de la falta de capacitación adecuada, la sobre confianza o la negligencia por parte de los colaboradores. El no uso de elementos de protección personal, como arneses de seguridad o cascos, es un ejemplo común de acto inseguro que puede aumentar el riesgo de caídas y lesiones graves.

En el caso específico de Colombia, se menciona que el consumo de alcohol es una causa de accidentalidad en la construcción. Esto implica que algunos trabajadores pueden estar realizando sus labores bajo los efectos del alcohol, lo que disminuye su capacidad para tomar decisiones seguras y aumenta la probabilidad de cometer actos inseguros. Es importante destacar que el consumo de alcohol en el lugar de trabajo es una práctica peligrosa y está prohibida en la mayoría de los países.

Además, se menciona el analfabetismo de la mayoría de los trabajadores del sector de la construcción en Colombia como un aspecto relevante. La falta de educación formal puede dificultar la comprensión de las normas de seguridad, las instrucciones de trabajo y las señalizaciones, lo que puede aumentar el riesgo de accidentes. Es fundamental que las empresas y los organismos reguladores implementen estrategias de capacitación y concientización adaptadas a las necesidades y características de los trabajadores para mejorar la seguridad en el sector.

9. Conclusiones

Frente a los índices de accidentalidad y siniestralidad por trabajo en alturas, no existen cifras reveladoras en cada uno de los países latinoamericanos, como en Colombia. Aunque existen algunos datos que revelan el comportamiento de accidentalidad de manera general y el porcentaje que puede llegar a ser la accidentalidad por trabajo en alturas, no existe información concreta para poder comparar el desarrollo de esta problemática en el país, como en países de la región.

Así mismo, se evidencia que una de las principales causas de accidentalidad en el sector de la construcción es por falta de gestión por parte de las empresas. El estado de los equipos de protección, la capacitación de los colaboradores, la formación, la supervisión y las condiciones de seguridad no se tienen en cuenta en la obra por causa de ir por el cumplimiento de productividad. Por lo que la seguridad de los colaboradores del sector de la construcción no es un elemento importante tanto en Colombia, como en los países latinoamericanos.

Además de esto, se puede mencionar que algo en lo que difiere Colombia de los países latinoamericanos, es que existe un alto grado de probabilidad de accidentalidad como condición fortuita, porque los colaboradores en este ambiente de trabajo llegan bajo los efectos del alcohol o sustancias psicoactivas. Por lo que es importante los programas y políticas contra el consumo del alcohol y sustancias psicoactivas para prevenir este tipo de accidentes.

En otro aspecto, en Argentina, la normatividad menciona que trabajo en altura es todo aquel que se realiza por sobre los 2.5 metros sobre el nivel 0, mientras que en Colombia es sobre los 2 metros (Ministerio del Trabajo, 2021), lo que permite tener un nivel de seguridad para el país.

10. Recomendaciones

De acuerdo con los resultados, se recomienda, hacer una investigación más amplia frente al riesgo en alturas en países europeos para reconocer el desempeño de las empresas y las tecnologías implementadas frente riesgo. Con la investigación que se realizó, se pudo concluir que Colombia y los países latinoamericanos tienen un desempeño frente a la gestión del riesgo de alturas similar, por lo que no se lograron identificar aprendizajes importantes para la práctica empresarial. Por esto, es importante hacer una comparación con países industrializados o potencias mundiales que permitan evidenciar sus ventajas y avances frente a este peligro y riesgos asociados.

Bibliografía

- Angarita Lopez, Y. S., & Cortés Azuero, P. N. (2018). *Propuesta de estrategia para la prevención de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales a partir del autocuidado y la generación de valores en la Empresa 790 Ingeniería SAS, [Tesis de especialización, UNIMINUTO]*. Repositorio Institucional, Bogotá. Obtenido de https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/8474/1/TE.RLA_AngaritaL%c3%b3pezYeimiStefanny_2018.pdf
- Barajas Guataquira, S. M. (2021). *Factores protectores y de riesgo en trabajadores que realizan trabajo en alturas, una revisión de alcance 2010-2021. [Tesis de Maestría, Universidad del Rosario]*. Repositorio Institucional Urosario, Bogotá. Obtenido de <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/1ea6be6f-7d33-4382-96a3-662e5a21428d/content>
- Barajas, S. M. (2021). Factores protectores y de riesgo en trabajadores que realizan trabajo en las alturas, una revisión de alcance 2010-2021. *Universidad del Rosario*. Obtenido de <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/32466>
- Barros Corvacho, J. C., & Olaya Flórez, M. E. (2017). *Identificación de accidentes y ausentismo laboral como elementos básicos para la propuesta de un modelo educativo de autocuidado en trabajadores de una empresa del sector de la construcción de Barranquilla, [Tesis de Maestría, Universidad Libre]*. Repositorio Institucional Unilibre, Barranquilla. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/10672>
- Botta, N. A. (2010). Teoría y modelización de los accidentes. Obtenido de https://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/serieaccidentologia/17_Teoria_Modelos_Accidentes_3a_edicion_Marzo2010.pdf

- Burgos, H., & Tovar, J. (2019). *Diseño del plan de trabajo en alturas bajo los requisitos de la resolución 1409 del 2012, en la constructora reserva de la sierra de la ciudad de Neiva, [Tesis de Especialización, Corporación Universitaria UNITEC]*. Repositorio Unitec, Neiva. Obtenido de <https://repositorio.unitec.edu.co/bitstream/handle/20.500.12962/503/DISE%C3%91O%20DEL%20PLAN%20DE%20TRABAJO%20SEGURO%20EN%20ALTURA%20%20BAJO%20LOS%20REQUISITOS%20DE%20LA%20RESOLUCION%201409.pdf?sequence=1>
- Cabrera, J. L. (2014). *Análisis de las medidas de seguridad para realizar trabajos en altura*. Obtenido de <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/4066/TESIS%20FINALf.pdf?sequence=1>
- Cardona, P. A. (2022). *Trabajo en alturas y las condiciones médicas relevantes para el desarrollo del mismo [Tesis de Especialización, Universidad Santo Tomas]*. Repositorio Institucional, Colombia. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/43353/2022CardonaPaula.pdf?sequence=1>
- Congreso de Colombia. (1979). Ley 9, Por la cual se dictan medidas sanitarias. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf
- Consejo Colombiano de Seguridad. (2021). *Consejo Colombiano de Seguridad*. Obtenido de <https://ccs.org.co/siniestralidad-laboral-en-2021/>
- Consejo Colombiano de Seguridad. (2022). Durante el primer trimestre de 2022 se redujeron las tasas de siniestralidad laboral en el país. Obtenido de <https://ccs.org.co/portfolio/durante->

el-primer-trimestre-de-2022-se-redujeron-las-tasas-de-siniestralidad-laboral-en-el-pais/#:~:text=Frente%20a%20la%20mortalidad%20laboral,anterior%20cuando%20se%20ubic%C3%B3%20en

Diaz, J. R. (2020). *Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos*. Perú: Universidad del Zulia. Obtenido de

<https://www.redalyc.org/journal/290/29062641021/html/>

Esteban Correa, L. D., Paredes Bermudez, M., & Monsalve Perdomo, M. L. (2019).

Accidentalidad y Morbilidad Laboral en el Sector de la Construcción en Villavicencio: Una revisión y Diseño de Lineamientos para un Plan de Control. *Capítulo 5*, 76-88.

Villavicencio, Colombia: INFOTEP. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/342672567_Accidentalidad_y_Morbilidad_Laboral_en_el_Sector_de_la_Construccion_en_Villavicencio_Una_revision_y_Disenio_de_Lineamientos_para_un_Plan_de_Control

Galarza, C. R. (2020). Los alcances de una investigación. *Ciencias americanas*. Obtenido de

[file:///D:/Downloads/Dialnet-LosAlcancesDeUnaInvestigacion-7746475%20\(2\).pdf](file:///D:/Downloads/Dialnet-LosAlcancesDeUnaInvestigacion-7746475%20(2).pdf)

Gamboa, D. A. (2019). *Cómo acordar indicadores de resultados y gestión: instrumentos y técnicas* (Cuarta Edición ed.). ISBN.

Garcia, K. J. (2016). *Estudio de accidentalidad por trabajo en alturas en la empresa*

Termitécnica Coindustrial SA [Tesis especialización, Escuela Colombiana de Carreras Industriales ECCI]. Repositorio institucional, Bogotá, Colombia. Obtenido de

<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/195/Kary%20Garcia%20-David%20Montoya.pdf?sequence=2>

- García, R. P. (2019). Colombia con altas tasas de accidentalidad y mortalidad en trabajo en alturas. *Altezza Trabajo en alturas*. Obtenido de <https://www.altezaservicios.com/contenido/colombia-con-altas-tasas-de-accidentalidad-y-mortalidad-en-trabajos-en-altura/22>
- Gobierno de Chile. (2019). Trabajo en altura riesgos críticos. Obtenido de <https://www.isl.gob.cl/wp-content/uploads/005-Ficha-Trabajo-en-Altura.pdf>
- Hernández, J. L. (2014). Análisis de las medidas de seguridad para realizar trabajos en altura. Obtenido de <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/4066/TESIS%20FINALf.pdf?sequence=1>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2014). Metodología de la investigación. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hidalgo, C. A. (2017). Desarrollo de un procedimiento de montaje de redes de seguridad tipo V en obras de construcción civil. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2592/6/PROCEDIMIENTO%20DE%20MONTAJE%20DE%20REDES%20TIPO%20V%20-%20CARLOS%20HIDALGO.pdf>
- Hidalgo, C. A. (2017). *Desarrollo de un procedimiento de montaje de redes de seguridad tipo V en obras de construcción, [Tesis de posgrado, Universidad Internacional SEK]*. Repositorio Uisek, Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2592/6/PROCEDIMIENTO%20DE%20MONTAJE%20DE%20REDES%20TIPO%20V%20-%20CARLOS%20HIDALGO.pdf>

- Horta Hernández, D. Y., & Rubio Rodríguez, S. D. (s.f.). *Trabajo en alturas en las zonas francas de Sopo y Mosquera*. Repositorio Institucional UGC, Bogotá.
- Instituto de Seguridad Laboral. (2019). *Trabajo en altura, riesgos críticos*. Gobierno de Chile, Chile. Obtenido de <https://www.isl.gob.cl/wp-content/uploads/005-Ficha-Trabajo-en-Altura.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2023). Estadísticas del Seguro de Riesgos de Trabajo. Ecuador. Obtenido de https://sart.iess.gob.ec/SRGP/indicadores_ecuador.php#
- Jager Suárez, K. (2019). *Investigación de peligros en trabajos en altura, en una empresa productora de gases industriales. Propuesta prevención y control, [Tesis de Maestría, Instituto Politécnico Nacional]*. Repositorio Institucional, México D.F. Obtenido de <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/6451/INVESTPELIGRO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lozano Torres, J. A. (2020). *ORIENTACIONES CON FINES DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EMPRESAS DE LIMPIEZA DE FACHADAS BASADO EN EL MARCO NORMATIVO COLOMBIANO*. Bogotá, Colombia: Fundación Universitaria de América. Obtenido de <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7942/1/14554-2020-II-GC.pdf>
- Marsh College. (2019). Revista: Buenas prácticas en la prevención de accidentes laborales. Perú.
- Maza Barraza, D. (2021). *Accidentes de trabajo graves y mortales ocurridos en el Departamento de Antioquia, 2018 y 2019*. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia. Obtenido de https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/20227/2/MazaDominga_2021_AccidentesTrabajoAntioquia.pdf

Ministerio de Trabajo. (2012). Ley 1562, Por la cual se modifican el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

Ministerio de Trabajo. (2015). Decreto 1072, Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Ministerio de Trabajo. (2021). *El ministerio de trabajo, apoya al sistema general de riesgos laborales para la reducción de la accidentalidad*. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2021/marzo/el-ministerio-del-trabajo-apoya-al-sistema-general-de-riesgos-laborales-para-la-reduccion-de-la-accidentalidad#:~:text=Mientras%20en%20el%20a%C3%B1o%202019,este%20sector%20registr%C3%B3%2048%20si>

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2022). *Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales*. Perú: Oficina General de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2925291/Bolet%C3%ADn%20Notificaciones%20ENERO%202022.pdf?v=1647872524>

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2023). Boletín estadístico: Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. Perú. Obtenido de <https://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. (2022). Boletín Provisorio de Accidentalidad Laboral. Argentina. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/noticias/boletin-provisorio-de-accidentabilidad-laboral-para-el-periodo-enero-septiembre-de-2022>

Ministerio del Trabajo. (2015). Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. 1072. Obtenido de

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Ministerio del Trabajo. (13 de febrero de 2019). Resolución 0312. *Por la cual se definen los Estandares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST*. Obtenido de

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>

Ministerio del Trabajo. (2021). Resolución 4272, Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas. Obtenido de <https://www.cerlatam.com/wp-content/uploads/2022/01/Resolucion-4272-de-2021-Reglamenta-alturas-1.pdf>

Ministerios de Salud y Protección Social. (2023). Indicadores de Riesgos Laborales. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/indicadores.aspx>

x

Muskus, F. A. (2016). Riesgo biomecánico y dolor lumbar en operarios y personal administrativo en una fábrica de jabón en bogotá. Obtenido de

<https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12240/riesgo%20biomecanico%20y%20dolor%20lumbar.pdf?sequence=1>

- Oficina Internacional del Trabajo. (2015). *Investigación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales*. Ginebra. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_dialogue/@lab_admin/documents/publication/wcms_346717.pdf
- OIT. (1998). *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. España: Chantal Dufresne, BA.
- Organización Internacional del Trabajo. (2019). *Investigación de accidentes del trabajo a través del método del árbol de causas, Primera edición 2019*. Chile. Obtenido de https://www.suseso.cl/605/articles-579803_recurso_1.pdf
- Organización Internacional del Trabajo. (2019). *Seguridad y Salud en el centro del futuro del trabajo, aprovechar 100 años de experiencia*. Ecuador. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf
- Organización Internacional del Trabajo. (2019). *Trabajo en altura*. Obtenido de <https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/working-at-height/lang--es/index.htm>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/16-09-2021-who-ilo-almost-2-million-people-die-from-work-related-causes-each-year>
- Osalan. (2007). *Seguridad en Trabajo en Alturas*. Obtenido de https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/seguridad_200735/es_200735/adjuntos/Trabajos%20en%20altura.pdf
- Pilamunga, V. P. (2012). *Los accidentes laborales y su incidencia en la seguridad industrial de la constructora servioriental S.A de la ciudad del puyo*. Ambato-Ecuador: Universidad

- Técnica de Ambato. Obtenido de
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/2243/1/616%20ING.pdf>
- Presidencia de la República. (1950). Decreto 2663 Código Sustantivo del trabajo. Obtenido de
<https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1501/CODIGO%20SUSTANTIVO%20DEL%20TRABAJO%20concordado.pdf>
- Rizo, J. (2015). Técnicas de investigación documental. Obtenido de
<https://repositorio.unan.edu.ni/12168/1/100795.pdf>
- Roberto Sampieri, P. M. (2018). Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Edamsa Impresiones. Obtenido de
http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- Romero, Á. T., & Arguello, L. M. (2021). *Reconocimiento de las condiciones bajo las cuales la perturbación psiquiátrica podría constituirse como un accidente laboral en Colombia, [Tesis de Especialización, Universidad ECCI]*. Repositorio Institucional, Bogotá.
Obtenido de
<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1232/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Senado de la Republica de Colombia. (11 de Julio de 2012). Ley 1562. *Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional*. Bogotá. Obtenido de
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

- Silva, A. C. (2020). *Síndrome Ortostático, Un riesgo invisible en los trabajos en alturas*.
Universidad Militar Nueva Granada. Obtenido de
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/37020/TrujilloSilvaAndresCamilo2020.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo. (2019). *El arnés y el trabajo en altura*. Argentina.
Obtenido de
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/el_arnes_y_el_trabajo_en_altura.pdf
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo. (2019). *El arnés y el trabajo en altura*. Obtenido de
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/el_arnes_y_el_trabajo_en_altura.pdf
- Superintendencia de Seguridad Social. (2022). *Estadísticas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales*. Chile. Obtenido de https://www.suseso.cl/607/articles-705798_archivo_01.pdf
- (2015). *Trabajo en altura en las zonas francas de Sopo y Mosquera, [Tesis de grado especialización, Universidad La Gran Colombia]*. Repositorio Institucional UGC, Bogotá.
Obtenido de
https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/2825/Trabajo_alturas_sector.pdf
- Ustate, G. L. (2021). Principales causas de accidentalidad del trabajo en alturas en empresas de construcción en Colombia. *Ciencia e Ingeniería*. Obtenido de
<http://revistas.uniguajira.edu.co/rev/index.php/cei/article/view/203>
- Valencia, V. E. (2021). *Técnicas documentales*. *Ciencias de la salud*.
- Valero, I. C., & Riaño, M. (2019). *Teletrabajo: Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia*. Bogotá. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/pdf/apr/v23n1/1578-2549-apr1-23-01-22.pdf>

Zabaleta, R., Pinzón Mondol, R., Barcasnegra Madera, W., & Morales Orozco, Y. (2018).

Cumplimiento de los protocolos de trabajo seguro en alturas en la empresa MEXICHEN.

Colombia. Obtenido de

<https://revistas.unicolmayor.edu.co/index.php/nova/article/view/948/1366>

Zapata, A. M., & Gisales, L. M. (2017). Importancia de la formación para la prevención de

accidentes en el lugar de trabajo. 25, 2, 156-157. Maracay, Venezuela: Universidad de

Carabobo. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375855579006>

Apéndice

Apéndice A. Matriz de revisión documental.

#	País	Nombre del documento	Autores	sector económico	año de publicación	Nombre de la revista de publicación	base de datos	URL	Aportes a la investigación
1	Colombia	Cumplimiento de protocolos de trabajo seguro en alturas en la empresa Mexichen	Ricardo Zabaleta; Reynaldo Pinzón; Wendy Barcasnegra; Yefrin Morales	Construcción	2018	Revista Aunicolmayor	Google Académic	https://revistas.unicolmayor.edu.co/index.php/nova/article/view/948	En Colombia, el 14% de las lesiones laborales mortales están relacionadas con trabajos en altura. Según datos de Mintrabajo, en 2013 fallecieron 755 personas en accidentes de trabajo, la mayoría por trabajos en altura. La industria de la construcción reportó 34 accidentes fatales en altura en 2014, y 1,283 personas fallecieron trabajando en altura entre 2016 y 2017. Zabaleta et al. (2018).
2	Colombia	Accidentes de trabajo graves y mortales ocurridos en el departamento de Antioquia, 2018 y 2019	Dominga Luirline Maza	Construcción, servicios y transporte	2019	Universidad de Antioquia	Google Académic	https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/20227/2/MazaDominga_2021_AccidentesTrabajoAntioquia.pdf	En 2018 hubo 135.957 accidentes de trabajo y 107 muertes; En 2019 hubo 1.800.880 accidentes y 72 muertos; En 2020 hubo 103.532 accidentes de trabajo y 49 muertes. (Maza Barraza, 2021)
3	Colombia	Orientaciones con fines de implementación del sistema de gestión de seguridad en el trabajo en empresas de limpieza de fachadas basado en el marco normativo Colombiano	Jenny Andrea Lozano Torres	Construcción	2020	Fundación Universitaria de América	Google Académic	https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7942/1/14554-2020-II-GC.pdf	Los índices de accidentalidad en Colombia reflejan un total de 689, 692, 676, 706, 564 y 563 muertes laborales de 2010 a 2015. (Lozano Torres, 2020)
4	Perú	Accidentes laborales en el Perú, Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos	Jorge Rafael Díaz Dumont	Construcción	2020	Universidad del Zulia	Google Académic	https://www.redalyc.org/journal/290/29062641021/html/	En Perú para el año 2019 se presentaron un promedio mensual de 20 accidentes mortales. (Díaz, 2020)
5	Venezuela	Importancia de la formación para la prevención de accidentes en el lugar de trabajo	Andrés Mauricio Zapata; Lina María Grisales	Construcción	2017	Salud de los trabajadores	Redalyc	https://www.redalyc.org/pdf/3758/375855579006.pdf	El sector de la construcción en Venezuela presentó en el 2010 un total de 119 accidentes mortales. 30,3% de ellos por trabajo en alturas. (Zapata y Grisales, 2017)

#	País	Nombre del documento	Autores	sector económico	año de publicación	Nombre de la revista de publicación	base de datos	URL	Aportes a la investigación
6	Chile	Investigación de accidentes del trabajo a través del método del árbol de causas	Organización Internacional del Trabajo	General	2019	Andros Impresores	Google Académic	https://www.suseso.cl/605/articles-579803_recurso_1.pdf	Se considera que en el mundo son más de 2,78 millones de trabajadores que mueren por accidentes de trabajo. Mas del 30% son por causa de accidentes de trabajo en alturas. (Organización Internacional del Trabajo, 2019)
7	Colombia	Accidentalidad y morbilidad laboral en el sector de la construcción en Villavicencio: Una revisión y diseño de lineamientos para un plan de control	Martha Lucia Monsalve; Luz Dary Esteban; Marta Paredes	Construcción	2019	Instituto Nacional de Formación técnica profesional Humberto Velásquez García	Google Académic	https://www.researchgate.net/publication/342672567_Accidentalidad_y_Morbilidad_Laboral_en_el_Sector_de_la_Construccion_en_Villavicencio_Una_revision_y_Diseño_de_Lineamientos_para_un_Plan_de_Control	Se menciona que el 30.3% de los accidentes presentados en el sector de la construcción, son por trabajo en alturas. Paredes et al. (2019).
8	Colombia	Estudio de accidentalidad por trabajo en altura en la empresa Termotécnica Coindustrial SA	Karly Joanna García	Construcción	2017	Repositorio ECCI	Google Académic	https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/195/Kary%20Garcia%20David%20Montoya.pdf?sequence=2	Los índices de accidentalidad y severidad son 15.6 accidentes por periodo o mes trabajador y 225 días de accidentes laborales por trabajo en alturas. (García, 2017)
9	Perú	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Ministerio de trabajo y promoción del empleo	Construcción	2022	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Google Académic	https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/2829503-notificaciones-de-accidentes-de-trabajo-incidentes-peligrosos-y-enfermedades-ocupacionales-enero-2022	Para mayo del 2022 el 3.75% de los accidentes en Perú fueron por caída de personal de altura de un total de 2349 de accidentes de trabajo no morales y mortales reportados. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2022)
10	Chile	Trabajos en altura riesgos críticos	Gobierno de Chile	Construcción	2019	Instituto	Google Académic	https://www.isl.gob.cl/wp-content/uploads/005-Ficha-Trabajo-en-Altura.pdf	Las principales razones son la falta de habilidades o habilidades prácticas y teóricas, incompatibilidad de salud, como mareos, sobrepeso, presión arterial alta. No use equipo de protección personal o cuerdas salvavidas a menos que haya puntos de anclaje. (Instituto de Seguridad Laboral, 2019)

#	País	Nombre del documento	Autores	sector económico	año de publicación	Nombre de la revista de publicación	base de datos	URL	Aportes a la investigación
11	Colombia	Trabajo en alturas y las condiciones médicas relevantes para el desarrollo de este	Paula Alejandra Cardona	Construcción	2022	Universidad Santo Tomas de Aquino	Google Académic	https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/43353/2022CardonaPaula.pdf?sequence=1	El estudio menciona que una de las principales causas de los accidentes de trabajo en altura es el estado de salud de los trabajadores, en especial la obesidad y la hipertensión arterial, que pueden derivar en un infarto en situaciones laborales peligrosas. (Cardona, 2022).
12	Colombia	Estudio de la accidentalidad laboral en el sector de la construcción, entre el año 2018 al 2020 en la ciudad de Medellín	Daniel Durango Galeano	Construcción	2021	Universidad Politécnico Gran Colombiano	Google Académic	https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2009/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=5&isAllowed=y	En la industria de la construcción, una de las causas de los accidentes en altura es la reposición de personas, debido a que en algunos proyectos sus puestos de trabajo son muy cortos y las personas trabajan con mano de obra. Por lo tanto, cuando tienen que trabajar en altura, no tienen los conocimientos ni la experiencia suficientes (Galeano, 2021).
13	Colombia	Análisis de la accidentalidad en el sector de la construcción en Colombia en el periodo comprendido de los años 2010 a 2016 causas y riesgos de mayor frecuencia	Nilson Orlando Castellanos	Construcción	2020	Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD	Google Académic	https://repository.unad.edu.co/jspui/bitstream/10596/35973/1/nocastellanosb.pdf	Las principales causas son la distracción, el descuido, el exceso de confianza, las tareas no asignadas y las condiciones inseguras. En el grupo de edad de 18 a 35 años, el mayor número de estos accidentes se debió al exceso de confianza. (Castellanos 2020).
14	Colombia	Identificación de accidentes y ausentismo laboral como elementos básicos para la propuesta de un modelo educativo de autocuidado en trabajadores de una empresa del sector de la construcción en Barranquilla	Julio Cesar Barros; Miguel Enrique Olaya	Construcción	2017	Universidad Libre	Google Académic	https://repository.unilivre.edu.co/handle/10901/10672	Una de las causas del accidente fue el nivel de educación de la cuadrilla de construcción, ya que incluía personas con educación primaria. Se ve como una capacidad limitada para leer, ser crítico y reflexivo ante situaciones de riesgo (Barros y Olaya, 2017).
15	Colombia	Factores protectores y de riesgo en trabajadores que realizan trabajo en las alturas, una revisión de alcance 2010-2021	Sandra Milena Barajas Guataquira	Construcción	2021	Universidad del Rosario	Google Académic	https://repository.uro.sario.edu.co/handle/10336/32466	Se considera que el error humano representó el 23,25 % de los accidentes en altura, los factores de gestión de riesgos laborales el 20,8 %, los factores de equipo el 17,6 %, el comportamiento inseguro el 16,8 % y las condiciones inseguras el 21,6 % (Barajas, 2021)

#	País	Nombre del documento	Autores	sector económico	año de publicación	Nombre de la revista de publicación	base de datos	URL	Aportes a la investigación
16	Colombia	Diseño del plan de trabajo en alturas bajo los requisitos de la resolución 1409 de 2012 en la constructora reserva de la sierra de la ciudad de Neiva, 2019	Jaime Tovar; Heiner Burgos	Construcción	2019	Unitec	Google Académic	https://repositorio.unitec.edu.co/bitstream/handle/20.500.12962/503/DISE%C3%91O%20DEL%20PLAN%20DE%20TRABAJO%20SEGURO%20EN%20ALTURA%20BAJO%20LOS%20REQUISITOS%20DE%20LA%20RESOLUCION%201409.pdf?sequence=1	El consumo de Alcohol en el sector de la construcción se convierte en una causa de accidentalidad (Burgos y Tovar, 2019).
17	Argentina	El arnés y el trabajo en altura	Superintendencia de riesgos del trabajo	Construcción	2019	Superintendencia de riesgos del trabajo	Google Académic	https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/el_arnes_y_el_trabajo_en_altura.pdf	En Argentina, los cinturones de seguridad deben usarse desde una altura de 2,5 metros, y la ley exige el uso de andamios y barandillas. Además de las señales de advertencia y los equipos de rescate, el mal uso también puede ser una causa importante de accidentes. También mencionó que la falta de cultura de prevención pone en riesgo a los empleados. (Superintendencia de Riesgos del Trabajo, 2019)
18	Ecuador	Desarrollo de un procedimiento de montaje de redes de seguridad tipo V en obras de construcción civil	Carlos Abel Hidalgo	Construcción	2017	Universidad Internacional SEK	Google Académic	https://repositorio.uispek.edu.ec/bitstream/123456789/2592/6/PROCEDIMIENTO%20DE%20MONTAJE%20DE%20REDES%20TIPO%20V%20-CARLOS%20HIDALGO.pdf	Una de las principales causas de accidentalidad en trabajo en altura es la vida útil de los equipos de protección contra caídas. (Hidalgo, 2017).

#	País	Nombre del documento	Autores	sector económico	año de publicación	Nombre de la revista de publicación	base de datos	URL	Aportes a la investigación
19	Argentina	Estrategia Argentina de salud y seguridad en el trabajo	Superintendencia de riesgos del trabajo	Construcción	2019	Ministerio de trabajo, empleo y seguridad social	Google Académic	https://redproteger.com.ar/safetyblog/estrategia-argentina-de-salud-y-seguridad-en-el-trabajo-2015-2019/#:~:text=La%20Estrategia%20Argentina%20de%20la,salud%20integral%20de%20los%20trabajadores.	En la mayoría de los proyectos en la industria de la construcción, no hay reglas para la implementación de SST, por lo que se pueden crear condiciones inseguras, que pueden convertirse en accidentes laborales. (Superintendencia de Riesgos del Trabajo, 2019)
20	Perú	Buenas prácticas en la prevención de accidentes laborales	Marsh College	Construcción	2019	Marsh College	Google Académic	file:///D:/Downloads/mc-buenas-pr%C3%A1cticas-en-la-prevenci%C3%B3n-de-accidentes-de%20manos%20(1).pdf	Las industrias con mayor número de accidentes de trabajo son las empresas inmobiliarias, de venta y de alquiler. Además, la industria de la construcción representó el 11,43% del total de accidentes, principalmente por el uso inadecuado de los equipos de protección personal y de seguridad. (Marsh College, 2019)
21	Ecuador	Seguridad y salud en el trabajo del futuro del trabajo	Oficina Internacional del trabajo	En general	2019	Oficina Internacional del trabajo	Google Académic	https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf	El documento menciona que la principal causa de los accidentes en altura es el comportamiento empresarial, ya que desde allí se dirigen los controles, se implementan los controles y se monitorea su cumplimiento. Si la empresa quiebra, fallan los controles y ocurren accidentes de trabajo. (Organización Internacional del Trabajo, 2019)
22	Colombia	Trabajo en alturas en las zonas francas de sopo y Mosquera	Dagsi Yanette Horta; Segundo Daniel Rubio	Distribución y transporte	2015	Universidad la gran Colombia	Google Académic	https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/2825/Trabajo_alturas_sector.pdf	La improvisación es una de las principales causas de accidentes en las obras de construcción, ya que montar andamios, fijar puntos de anclaje o colocar pasarelas puede resultar costoso en muchos casos para completar el trabajo. Por ello, es importante tener en cuenta estos aspectos a la hora de planificar el evento, ya que en la práctica el maestro tiene que improvisar. (Horta y Rubio, 2015).

#	País	Nombre del documento	Autores	sector económico	año de publicación	Nombre de la revista de publicación	base de datos	URL	Aportes a la investigación
23	México	Investigación de peligros en trabajos en altura, en una empresa productora de gases industriales. Propuesta prevención y control.	Karina Jager Juárez	Construcción	2019	Instituto politécnico nacional	Google Académic	https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/6451/INVESTPELIGRO.pdf?sequence=1&isAllowed=y	La principal causa de accidentes laborales en altura en México es la falla de los equipos. Caídas desde escaleras, andamios y plataformas. Los colectivos más afectados en el sector de la construcción son los albañiles (Jager, 2019).
24	Colombia	Propuesta de estrategia para la prevención de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales a partir del autocuidado y la generación de valores en la empresa 790 ingeniería SAS	Angarita López, Yeimi, Cortés Azuero, Paula.	Ingeniería y construcción	2018	Repositorio universidad Uniminuto	Science Direct	https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/8474/TE.RLA_AngaritaLopezYeimiStefanny_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Se puede asegurar que los trabajadores no observen conductas de autocuidado, porque aunque el empleador les proporcione todo lo que exigen las normas, no ha desarrollado otro enfoque estratégico para promover la salud física, mental y social - ser empleado y compensar la falta de valores y autocuidado que origina las causas profundas de accidentes, accidentes y/o enfermedades profesionales (Angarita y Cortés, 2018).
25	Colombia	Diseño de un instrumento de medición que identifique y categorice los factores de riesgo de la población usuaria de las instituciones prestadoras de servicios de salud, para el apoyo de procesos de intervención que impacten en la carga de la enfermedad por patologías crónicas no transmisibles	Cantor Joven, Claudia Milena Oduber Rodríguez, Tomás Augusto Salamanca Rincón, Jeison Vargas Tavera, María Paola	Salud ocupacional	2017	Repositorio universidad Sergio Arboleda	Google Académic	https://repository.usergioarboleda.edu.co/handle/11232/973	Se puede determinar que el operador no tiene conocimientos previos sobre los elementos de protección individual, por lo que existe un alto número de accidentes laborales. Los estudios realizados con trabajadores de la vivienda han demostrado que los operadores no son conscientes de las consecuencias que enfrentan en el lugar de trabajo debido al uso inadecuado y la falta de uso de los equipos de protección personal (Cantor et al, 2017).

#	País	Nombre del documento	Autores	sector económico	año de publicación	Nombre de la revista de publicación	base de datos	URL	Aportes a la investigación
26	Nicaragua	Diagnóstico de higiene y seguridad ocupacional para la empresa constructora Eduardo Aragón en el proyecto de urbanización santa catalina durante el periodo comprendido enero – junio 2016.	Aragón Téllez, Eduardo	Construcción	2016	Repositorio universitario	Google Académic	https://repositorio.unan.edu.ni/3788/1/44665.pdf	Los riesgos más relevantes para el personal son: Físicos, mecánicos y ergonómicos, que además de los riesgos derivados, se ven afectados por el incumplimiento de las normas del entorno de trabajo y el uso incorrecto de los equipos de protección personal. Rótulos en las instalaciones del campus y en los equipos y materiales de construcción. Para ello, además de las inspecciones de los lugares de trabajo, se utilizan los instrumentos previstos en los actos reglamentarios nacionales. Estas herramientas brindan un gran apoyo para evaluar los riesgos identificados y así lograr identificar oportunidades de mejora, identificando los puntos clave para que se puedan tomar acciones preventivas y correctivas, mejorando así el desempeño y la calidad de vida de los empleados (Aragón, 2016).
27	Perú	Razones que interfieren en el uso de los equipos de protección personal en los trabajadores de limpieza en una municipalidad de lima.	Calisaya Maraví, Daniela Martina Flores, Katerine Gutarra Jara, Karla Ximena	Limpieza	2017	Repositorio universitario	Google Académic	https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/644/Razones%20que%20interfieren%20en%20el%20uso%20de%20los%20equipos%20de%20proteccion%20de%20personales%20en%20los%20trabajadores%20de%20limpieza%20en%20una%20Municipalidad%20de%20Lima.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Los limpiadores públicos informaron no usar EPP debido a las malas condiciones en que se encontraron, siendo los guantes los más comunes (35%), respiradores - 23% y chalecos - 19%. También se observaron trabajadores sin gafas y botas de seguridad. Los trabajadores de la limpieza pública informaron no usar EPP debido a las molestias asociadas con su trabajo, y la protección respiratoria fue la más alta (77 %), seguida de guantes (65 %) y chalecos (81 %) (Calisaya et al, 2017).

#	País	Nombre del documento	Autores	sector económico	año de publicación	Nombre de la revista de publicación	base de datos	URL	Aportes a la investigación
28	Colombia	La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización	Guevara Lozano, M. D. P.	Salud ocupacional	2015	Repositorio universidad militar	Google Académic	https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/6499	Es importante implementar programas periódicos de mantenimiento preventivo y correctivo en las diversas áreas de la empresa donde se identifiquen riesgos de alta peligrosidad con el fin de prevenir o minimizar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. este evento (Guevara, 2015).
29	Colombia	Reconocimiento de las condiciones bajo las cuales la perturbación psiquiátrica podría constituirse como un accidente laboral en Colombia	Arguello Siabato, L. M., & Romero Torres, A. T	General	2021	Repositorio de la ECCI	Google Académic	https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1232/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y	El concepto de enfermedad mental necesita ser definido y justificado para orientar cómo se entiende este aspecto en el marco legal y práctico de los accidentes de trabajo; este trabajo también pretende ser una guía para el mundo académico en general, así como el entorno laboral (Romero & Arguello, 2021)
30	Colombia	Teletrabajo: gestión de la seguridad y salud en el trabajo en Colombia.	Valero-Pacheco, I. C., & RiañoCasallas, M. I.	General	2020	Scielo	Google Académic	https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1578-25492020000100003&script=sci_abstract&tlng=en	Las prácticas habituales de gestión de riesgos de seguridad y salud en el trabajo en empresas con teletrabajadores deberían mejorarse adaptando algunos componentes del sistema de gestión. Estos ajustes incluyen la aplicación de la gestión de la información y las innovaciones tecnológicas en los componentes de organización y planificación, aplicación y evaluación del sistema. En general, observamos que las empresas continuaron aplicando las estrategias habituales de salud y seguridad en el lugar de trabajo, independientemente de la diferente naturaleza del trabajo. (Valero & Riaño, 2019)

Nota: La anterior tabla es una adaptación de los autores a partir de la consulta de diferentes textos, donde se citan los principales aportes de causalidad accidental relacionados al trabajo en alturas en países Latinoamericanos incluyendo Colombia.