

Analyze the indicators of workplace accidents above 1.8m in height, in the different production sectors of Ecuador

Análisis de la Siniestralidad Laboral en trabajos por encima de 1,8m de altura en los distintos sectores de la producción del Ecuador

Autores:

Damian-Aguilar, Elena Elizabeth
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Cuenca – Ecuador



elena.damian@est.ucacue.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0005-3847-9218>

Campoverde-Jimenez, Gerardo Eugenio
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Ing. Eléctrico, Mgs.
Cuenca – Ecuador



gcampoverdej@ucacue.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0009-7924-0552>

Fechas de recepción: 01-MAR-2024 aceptación: 01-ABR-2024 publicación: 15-JUN-2024



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

El presente artículo aborda la revisión sistemática de literatura sobre siniestralidad laboral por encima de 1,8m de altura, en los distintos sectores de la producción del ámbito productivo ecuatoriano. Específicamente, esta investigación, describe los sectores de la producción ecuatoriana con mayor riesgo de Siniestralidad Laboral por trabajos en altura, las causas y consecuencias. Se analizaron las producciones científicas en el período de 2019 a 2023 con el apoyo de la metodología propuesta por el Manual del revisor del Instituto Joanna Briggs (Hernández et al.,2023). Las producciones revisadas evidenciaron que el sector de la construcción continúa presentando mayor riesgo de Siniestralidad Laboral (SL) por trabajos en altura seguido por el sector de Suministros básicos y telecomunicaciones (donde se encuentran trabajos de altura en mantenimiento eléctrico y comunicaciones) y el sector de la Manufactura (donde se encuentran trabajos de altura en el mantenimiento de maquinaria operativa industrial, maderera y pesquera), mientras las causas son la formación inadecuada de los trabajadores, condiciones de trabajo precarias, equipos y maquinaria obsoletas y una mala cultura de seguridad. Las consecuencias fueron en el ámbito individual la incapacidad temporal, permanente parcial, en el entorno productivo la ausencia del trabajador con un coste de baja productividad

Palabras clave: Accidente; prevención de accidentes; trabajador; condiciones de trabajo; seguridad

Abstract

This article deals with the systematic review of literature on occupational accidents above 1.8 m height, in the different production sectors of the Ecuadorian productive environment. Specifically, this research describes the sectors of Ecuadorian production with the highest risk of occupational accidents due to work at heights, the causes and consequences. The scientific productions in the period from 2019 to 2023 were analyzed with the support of the methodology proposed by the Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual (Hernández et al.,2023). The reviewed productions evidenced that the construction sector continues to present higher risk of Occupational Accidents (SL) due to work at height followed by the Basic Supplies and Telecommunications sector (where work at height is found in electrical maintenance and communications) and the Manufacturing sector (where work at height is found in the maintenance of industrial, wood and fishing operational machinery), while the causes are inadequate training of workers, precarious working conditions, obsolete equipment and machinery and a poor safety culture. The consequences were, at the individual level, temporary and partial permanent disability, and in the productive environment, the absence of the worker with a low productivity cost.

Keywords: Accident; accident prevention; worker; working conditions; occupational safety

Introducción

La información generalizada sobre Siniestralidad Laboral (SL) en trabajos por encima de 1,8m de altura es una situación que se extiende no solo en el Ecuador sino también en toda Latinoamérica, ya que la gran mayoría de producción de artículos relacionados con la temática presentan solo índices de accidentabilidad laboral y enfermedades ocupacionales (Yturalde y Franco, 2020). Esto porque el analizar la SL en trabajos por encima de 1,8m de altura, en los distintos sectores de la producción amerita realizar un gran esfuerzo, siendo necesario buscar información que permita evidenciar realidades laborales, en los diferentes sectores de la producción que no sólo presenten estadísticas, sino más bien contribuyan a visibilizar que sectores de la producción son más peligrosos, y el porque de su mayor riesgo.

Los datos de SL en el Ecuador todavía no se han sido manifestados al 100% (Yturalde y Franco, 2020). Muy poco se ha avanzado en el ámbito de los trabajos por encima de 1,8m de altura, los datos estadísticos de SL son insuficientes para presentar con claridad la situación de la accidentabilidad en trabajos por encima de 1,8m de altura, en los distintos sectores de la producción del Ecuador, lo que amerita la necesidad de seguir investigando.

Razones por las cuales se requiere seguir aportando con análisis que recojan de manera sistemática la información sobre SL especialmente en espacios de más riesgo como lo son los trabajos por encima de 1,8m de altura ya que la SL es un drama social y económico con cifras que pasan desapercibida que no se visibilizan, motivaciones que han encaminado esta investigación hacia solventar ciertas interrogantes encaminadas a averiguar. ¿Qué sectores de la producción ecuatoriana presentan mayor riesgo de SL en trabajos por encima de 1,8m de altura?. ¿Cuáles son las causas y consecuencias de la SL por trabajos en altura?

Preguntas que llevan a un objetivo mayor el analizar los indicadores de siniestralidad laboral, de trabajos por encima de 1,8m de altura, en los distintos sectores de la producción del Ecuador. Ayudando con este planteamiento a la creación de información relevante para los sectores productivos que actualmente no son estáticos, se encuentran constantemente creando nuevos puestos de trabajo ligados a nuevos riesgos laborales (Hacay y Gómez, 2022). Puestos de trabajo que han tomado relevancia, porque han determinado enfermedades ocupacionales y accidentes con lesiones significativas (Villacrés et al., 2019).

En este entorno, la investigación contribuye a los compromisos asumidos por Ecuador en cuanto a la seguridad laboral, especialmente en lo relacionado con la creación de entornos laborales saludables y eficientes, lo que implica establecer condiciones propicias para prevenir accidentes o enfermedades laborales agravadas por el trabajo. Así también el análisis de la SL en trabajos por encima de 1,8m de altura, aporta a describir los sectores con mayor riesgo a sufrir accidentes producto de trabajo en altura las causa y consecuencias de la siniestralidad laboral por este tipo de trabajos en consecuencia, se obtiene una visión integral del ámbito laboral, en los diferentes sectores, de tal manera que se beneficie a las empresas y a los interesados en conocer más acerca de precaución, prevención, asistencia, participación, presunción de origen y concausa inmerso en la siniestralidad laboral ecuatoriana por trabajos en altura.

Ampliando la introducción, a continuación, se describe el estado actual del conocimiento. Para iniciar esta sección, resulta crucial definir un accidente laboral como cualquier suceso repentino que ocurra en el lugar de trabajo o como resultado de actividades laborales, en el cual el trabajador sufre una lesión corporal que requiere atención médica y puede resultar en incapacidad temporal, permanente, o incluso la muerte (Hernández et al., 2020). Además, es relevante introducir el concepto de Trabajo en Altura (TEA). Según Guerrero (2020), el TEA implica trabajos realizados por trabajadores a una altura superior a los 6 pies (aproximadamente 1.8288 metros) sobre el nivel más bajo, según las normativas estadounidenses como OSHA. En el contexto ecuatoriano, se ha adoptado como estándar una altura de 1,80 metros. Bajo esta definición, es esencial considerar los diversos tipos de trabajos en altura, que incluyen tareas de mantenimiento, reparación, construcción, excavación, restauración de edificaciones u obras de arte, montaje de estructuras, limpiezas especiales, telecomunicaciones, salvamento, rescate, entre otros. , que se encuentran en varios sectores de la producción.

Teniendo en cuenta estas definiciones y reconociendo que los problemas relacionados con la seguridad laboral generan múltiples repercusiones tanto sociales como económicas, afectando a los trabajadores y sus familias, es fundamental analizar la incidencia principalmente de la Siniestralidad Laboral en trabajos realizados a más de 1,8. metros de altura en diversos sectores de la producción. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2021) señalan que "cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo", y en ese mismo intervalo, " cada 15 segundos, 153 trabajadores sufren un accidente laboral", lo que resulta en un total de 6,300 personas fallecidas en un día debido a accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo.

Los datos estadísticos a nivel mundial revelan que España ha sido típicamente uno de los países europeos con mayores tasas de Siniestralidad Laboral en todas sus modalidades, mientras que Francia ha mostrado índices diversos y variables en los últimos años. En contraste, Suecia se destaca como uno de los países europeos con tasas de siniestralidad laboral consistentemente bajas (Sánchez, 2023).

Por otra parte, la SL es a grandes rasgos superior en el contexto latinoamericano que en el europeo, para muestra Costa Rica, Argentina, Chile, Uruguay y México con los países latinoamericanos con más número de lesiones por trabajo de altura, Costa Rica siendo el primero de los cuatro países con más riesgo de accidentes de altura presenta 9.421 lesiones profesionales no mortales y 9,7 mortales por cada 100.000 trabajadores (OIT, 2022).

En Argentina, las ramas económicas con las tasas más altas de accidentes laborales son, en orden descendente: Industria, Transporte, Agricultura, Construcción y Comercio. Estas áreas muestran una incidencia de accidentes laborales por encima del promedio nacional, que se situó en un promedio de 318,067 casos. Específicamente en el año 2021, se registraron 6.159 accidentes laborales, de los cuales 2.443 estuvieron relacionados con trabajos en altura. Esto sugiere que el sector de la construcción, donde se llevan a cabo trabajos de reparación o construcción de edificios, presenta una mayor tasa de Siniestralidad Laboral debido a trabajos en altura (Escanés et al., 2020).

También, en Colombia se reporta mayor SL de trabajadores en alturas en los sectores de la construcción, minas y canteras, particularmente el sector de construcción presenta más



accidentalidad, con un promedio de 61.815 accidentes en los últimos 5 años (Cardona López, 2022). La industria manufacturera y la construcción en Perú son los sectores más afectados por la SL por trabajo en altura, particularmente de 20,876 accidentes laborales, el 24,7% de estos correspondieron a la industria manufacturera mientras el sector de la Construcción presentó el 11.43 % (Cárdenas et al., 2023).

En el caso de Chile, se señala que entre las 8 actividades económicas con más accidentes (Agricultura y pesca, Minería, Industria, Transporte y comunicaciones, Construcción, Comercio, Servicios, y Electricidad, Gas y agua), el sector de la Construcción es considerado el más riesgoso, manteniéndose consistentemente por encima del promedio nacional. La tasa de accidentabilidad en este sector alcanza el 5,3%, destacando que de los 135.715 accidentes laborales registrados en 2021, el 26,8% ocurrieron en trabajos a más de 1,8 metros de altura. Además, de los 199 accidentes mortales, 31 fueron atribuidos a caídas (Valderrama et al., 2023). En México se reporta que el sector con mayor incidencia de accidentes de trabajo, es el sector de la construcción, en este país se reportaron más de 37.000 casos en las actividades de construcción, trabajos de hogar, repartidores de mercancía, de los cuales 331 terminaron en la muerte del trabajador, atribuyendo a los actos inseguros como causa de SL (Lozada Acosta et al., 2021).

Los datos provenientes de estos países y otros análisis han señalado una tendencia común en el ámbito de la seguridad laboral, destacando la notable incidencia del sector de la construcción. En este sector, se observa una proporción más alta de trabajadores que experimentan accidentes laborales o enfermedades profesionales en comparación con la población activa de otros sectores productivos (Álvarez et al., 2019; Hernández et al., 2020; Galvis et al., 2022).

En el Ecuador los referentes estadísticos de la SL indican 9 de cada 100 mil trabajadores ecuatorianos fallecen por accidentes de trabajo en altura, relacionado con cuatro ramas de actividad en las que incurren la mayor cantidad de accidentes en trabajos de altura que son: la industria Manufacturera y la construcción (19,3%), la agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca (13,9%), la explotación de Minas y Canteras (1,2%) y la electricidad, Gas y Agua (2,4%) a su vez atribuyen dos causas que ocasionan accidentabilidad en los trabajos de altura el acto inseguro (64,2%) y la condición material insegura (21,2%) (Sacoto, 2018); (Yturralde y Franco, 2020).

El informe más actual del panorama nacional de salud de los trabajadores ecuatorianos mediante la encuesta de Condiciones de Trabajo y Salud en el periodo 2021-2022 señalaron que la mayor cantidad de accidentes laborales, fueron a finales del periodo anual recibiendo 14.929 avisos de este tipo, de los cuales 9.887 casos fueron autorizados como accidentes laborales cualificados. (OMS y MSP, 2022).

Así también investigaciones realizadas por sobre siniestralidad laboral han indicado que en las provincias de Guayas y Pichincha reportan más accidentabilidad laboral, ya que en estas regiones se concentran el sector empresarial, y por tanto, la mayor población de trabajadores afiliados (Argüello, 2018); (Espinoza y Ramos, 2021).

Estudios enfocados en la SL han señalado que el número de accidentes laborales calificados presentan disminución especialmente entre el 2016 al 2019 en empresas manufactureras y de construcción, sectores en los cuales se registraban la mayor cantidad de registros sobre accidentes, a su vez los

sectores como servicios y comercio presentan un incremento del número de accidentes, contrastando con cifras más actuales entre febrero de 2020 hasta febrero de 2021, existen 10821 accidentes laborales, reportados antecedentes que derivan en afectaciones económicas significativas para las empresas y para el estado ecuatoriano.(Espinoza y Ramos, 2021); (Yturralde y Arias, 2020).

Otras Investigaciones sobre accidentabilidad laboral señalan que la producción de investigaciones en torno a la siniestralidad laboral ecuatoriana, hasta el momento, ha satisfecho el conocimiento general de las condiciones de trabajo y su afectación en la salud de la población trabajadora ecuatoriana, los datos presentados siguen siendo estimaciones de accidentabilidad de los trabajadores afiliados al IESS y relacionados con el sector productivo formal dejando los accidentes laborales ocurridos en trabajadores no afiliados en vacilación que en su mayoría no son reportados (Gómez, 2021); (Mendieta et al., 2020).

Y, por lo tanto, no son puestos en consideración en la siniestralidad ecuatoriana, dejando al Ecuador en la ardua tarea de generar conocimiento sobre la Siniestralidad Laboral en trabajos por encima de 1,8m de altura, en los distintos sectores de la producción del Ecuador para impulsar políticas públicas que favorezcan la mejora de la calidad de vida de los trabajadores ecuatorianos.

Siendo necesario el análisis de indicadores de SL que describan la realidad que afecta a los trabajadores procedentes de fuentes fiables y que se actualice periódicamente, información que permita valorar el estado de situación laboral en temas de prevención de riesgos laborales, así como la detección de nuevos riesgos, evaluación rendimiento y eficacia de las acciones de prevención llevadas a cabo frente a los peligros y riesgos relacionados con el trabajo con el fin de prevenir lesiones, enfermedades y muertes ocupacionales, además para aportar en el monitoreo, y la aplicación de procesos en salud ocupacional (Mendieta et al., 2020); (Occupational Health Surveillance, 2020). Centrándose en el abordamiento de la SL como la producción de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales ligadas al ejercicio de una actividad profesional con daños individuales a las personas que lo sufren y con un perjuicio social en el entorno de la persona siniestrada (Merino et al., 2018).

Abordaje que es impórtate para comprender la afectación de cualquier persona que se encuentra desempeñando una actividad productiva en cualquier puesto de trabajo centrándose en las causas, consecuencias o en qué sectores de trabajo hay especialmente riesgo de sufrirlos, tal y como puede derivarse del concepto de SL, ligando de forma directa a las condiciones en que se desempeña un trabajador en su puesto de actividades (Gabarda y Cuevas (2018).

En este sentido es especialmente importante atender a aquellos sectores de producción que se consideran peligrosos, aunque hay que estar conscientes de que en función del país que se analice un determinado sector puede ser considerado más o menos peligroso, razón por la cual se debe considerar la realidad de cada país, sector productivo o empresa.

Material y métodos

Revisión bibliográfica que se desarrolla de acuerdo con las recomendaciones del Manual del revisor del Instituto Joanna Briggs (Hernández et al., 2023). Con el uso de metodología PRISMA para búsqueda de literatura y selección de datos, con el fin de sistematizar de manera organizada la evidencia encontrada acerca de la SL por encima de 1,8m de altura, en los distintos sectores de la producción del Ecuador, mediante el uso riguroso de una serie de métodos y técnicas de planificación,



búsqueda y presentación de información. La metodología utilizó seis pasos para su ejecución, los cuales fueron: (1) determinación del propósito de la verificación; (2) búsqueda de literatura; (3) filtrado para la inclusión; (4) evaluación de la calidad de estudios; (5) extracción de información; (6) síntesis de los estudios y escritura de la reseña.

Para la investigación se realizó búsquedas en las bases de datos con fechas de publicación de hace 5 años y de texto completo. También se realizó búsquedas con la técnica bola de nieve en la lista de referencias de todos los artículos identificados en busca de estudios adicionales.

Como criterios de inclusión se consideró las producciones científicas de libre acceso disponibles en las bases digitales de PubMed, Web of Science direct, Upto Date, ElSevier, Scielo, de repositorio nacional e internacionales, disponibles en inglés o español, publicadas entre los periodos del 2019 – 2024 en relación con las preguntas de investigación se incluyeron estudios de cohorte prospectivos, comparativos, observacionales, transversales, así como artículos de revisión o alcance, revisiones sistémicas realizados hasta el momento, se consideró los siguientes criterios de selección: estudios publicados en idioma inglés o español; realizado en trabajadores en un periodo de publicación de máximo 5 años.

Los términos de búsqueda incluidos para la búsqueda bibliográfica incluyeron “siniestralidad”, “salud ocupacional”, “riesgo de trabajos en altura”, “lesiones”, “caídas”, “riesgo laboral”, “siniestro”. Se utilizaron términos booleanos, Y u “O”, para separar las palabras clave, por ejemplo:” siniestralidad”, “, “trabajo en altura” Se consideró para la selección y clasificación de los estudios utilizar el método PRISMA en función de los criterios de inclusión, esta técnica cubre varios elementos dentro de un diagrama de proceso que consta de cuatro fases: identificación del artículo, selección, calificación e inclusión, donde se gestionó la información evidenciada hasta llegar al resultado final que es un informe narrativo de los datos extraídos en torno al análisis de la siniestralidad laboral ecuatoriana de los últimos cinco años con énfasis en los accidentes laborales por trabajos en altura en los distintos sectores de la producción del Ecuador.

Resultados

De la metodología adoptada para la revisión bibliográfica se obtuvieron 320 estudios cribados de las diferentes bases de datos revisadas (PubMed, EMBASE, Cochrane Library) descartándose 230 por ser artículos repetidos o no cumplir con los criterios de inclusión del estudio. Finalmente, de los 70 artículos elegibles que cumplían con los criterios establecidos, los cuales pasaron a la segunda etapa de análisis descriptivo, temático y cuantitativo con lectura completa de cada estudio, resultando un total de quince artículos que ayudaron a responder las preguntas de investigación: características de los sectores de la producción del Ecuador, sectores de la producción ecuatoriana con mayor SL por trabajos en altura, las causas y consecuencias de la SL por trabajos en altura. Todo el flujo de selección se encuentra detallado en la Tabla1.

Tabla 1
 Diagrama de flujo PRISMA del proceso de selección de estudios

	Estudios previos	Identificación de nuevos estudios vía bases de datos y archivos	Identificación de nuevos estudios por otros métodos	
identificación	Estudios incluidos en versiones previas de la revisión (k = 500)	Registros identificados desde*: Bases de Datos {n= 500} Registros/Archivos {n= 50}	Registros eliminados antes del cribado : Duplicados (n=200) Registros señalados como inelegibles por herramientas de automatización (k= 300) Registros eliminados por otras razones (n= 50)	Registros identificados a partir de: Sitios Web (n=100) 30 Organizaciones (n=50) Búsqueda por citas (n= 30)
		Registros cribados {n= 320)	Registros excluidos (n=20)	Publicaciones evaluadas para elegibilidad (n=10)
Cifrado		Publicaciones recuperadas para evaluación (n=300)	Publicaciones no recuperadas para evaluación (n=15)	
		Publicaciones evaluados para elegibilidad (n= 70)	Publicaciones excluidas: Razón 1 (n= 100) Razón 2 (n= 100) Razón 3 (n=30)	

incluidos

Estudios incluidos en la
 revisión (n= 10)
 Registros de nuevos estudios
 incluidos (n=5)

Nota. Razón 1: publicaciones de más de 5 años; Razón 2: Publicaciones no realizadas en
 trabajadores: Razón 3 Publicaciones en su contenido no contemplan trabajos en altura.

Las características de los estudios seleccionados, corresponden a trabajos en altura los mismos se
 puede apreciar en la tabla 2.

Tabla 2
 Características de los estudios seleccionados

	AUTOR	TIPO DE INVESTIGACION	ACTIVIDADES	SECTOR DE LA PRODUCCION	LUGAR
1	(Martínez Argüello, 2023)	investigación documentada	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho	manufactura	GUAYAQUIL
2	(León y García, 2021)	investigación documentada	actividades de construcción mantenimiento y servicios	de la construcción y manufactura	QUITO GUAYAQUIL CUENCA
3	(García et al., 2022)	estudio ecológico exploratorio y de distribución territorial.	actividades de construcción mantenimiento y servicios	de la construcción, manufactura y servicios	CUENCA, GUAYAS, PICHINCHA Y TUNGURAHUA.
4	(Hasing Sánchez, 2018)	descriptiva y explicativa.	actividades de construcción mantenimiento y servicios	de la construcción, manufactura y servicios	GUAYAQUIL
5	Espinoza y Ramos (2021).	Revisión documental	actividades de construcción mantenimiento y servicios	de la construcción, manufactura y servicios	QUITO GUAYAQUIL CUENCA
6	(García, 2024)	Revisión documental	actividades de la construcción	construcción	QUITO GUAYAQUIL CUENCA
7	(Andriance y Alfonso, 2022)	descriptiva y explicativa.	actividades de mantenimiento y servicios	suministros básicos y telecomunicaciones	QUEVEDO
8	(Vintimilla García, 2021)	descriptiva y explicativa.	actividades de mantenimiento y servicios	suministros básicos y telecomunicaciones	CUENCA

9	(Fierro et al., 2019)	descriptiva y explicativa.	actividades de mantenimiento y servicios	suministros básicos y telecomunicaciones	QUITO GUAYAQUIL CUENCA
10	(Salazar Paredes, 2018)	descriptiva y explicativa.	actividades de mantenimiento	manufactura	LATACUNGA
11	(Cárdenas Reinoso, 2021)	descriptiva y explicativa.	actividades de mantenimiento	manufactura	GUAYAQUIL
12	(Morales et al., 2021)	Revisión documental	actividades de la construcción	construcción	QUITO GUAYAQUIL CUENCA
13	(Taco Suntaxi, 2020)	descriptiva y explicativa.	actividades de mantenimiento y servicios	de la construcción, y servicios	QUITO GUAYAQUIL CUENCA
14	(Bravo Herrera y Garay Mantilla, 2023)	descriptiva y explicativa.	actividades de mantenimiento y servicios	suministros básicos y telecomunicaciones	GUAYAQUIL
15	(Orozco et al., 2021)	descriptiva y explicativa.	actividades de mantenimiento y servicios	suministros básicos y telecomunicaciones	GUAYAQUIL

Nota. La tabla muestra la síntesis de los estudios y escritura de la reseña según tipo de investigación, actividades, sector de la producción, y lugar de origen.

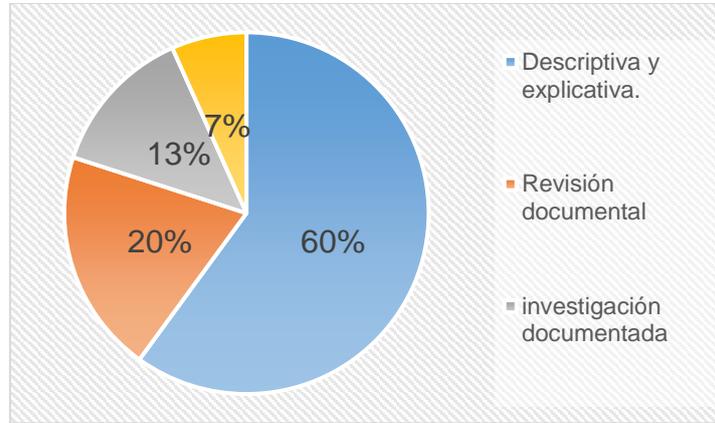
A continuación, figura 1, se exponen los hallazgos evidenciados en la investigación, se presenta la descripción de frecuencia y gravedad en las diferentes ciudades del Ecuador.

Figura 1
Estudios de SL en trabajos por encima de 1,8m de altura según lugar de realización



Nota. Se observa en la Figura 1, la frecuencia del lugar donde se desarrolló la investigación sobre SL en trabajos por encima de 1,8m de altura, la mayoría de estudios publicados es de los últimos cinco años, tuvieron como referencia las ciudades más productivas del Ecuador.

Figura 2
Diseños metodológicos aplicados en los estudios de SL en trabajos por encima de 1,8m de altura



Nota. El grafico muestra el porcentaje de los Diseños metodológicos usados en los estudios de SL en trabajos por encima de 1,8m de altura.

Se observa en la Figura 2 que en mayor porcentaje las investigaciones se utilizaron una metodología descriptiva y explicativa para desarrollar los estudios acerca de la SL en trabajos por encima de 1,8m de altura en los diferentes sectores de la producción.

En la figura 3, se muestra información de los distintos sectores de producción ecuatoriana laborales por encima de 1,8m de altura.

Figura 3
Sectores de la producción donde se desarrollaron estudios de SL en trabajos por encima de 1,8m de altura



Nota. El grafico muestra los sectores de la producción más frecuentes donde se desarrolló investigaciones sobre SL en trabajos por encima de 1,8m de altura

Se observa en la Figura 3 que la mayoría de estudios se han centrado en los sectores de la construcción, manufactura y servicios sin embargo el sector de la construcción continúa presentando mayor riesgo de Siniestralidad Laboral (SL) por trabajos en altura seguido por el sector de

Suministros básicos y telecomunicaciones (donde se encuentran trabajos de altura en mantenimiento eléctrico y comunicaciones) y el sector de la Manufactura (donde se encuentran trabajos de altura en el mantenimiento de maquinaria operativa industrial, maderera y pesquera)

Figura 4
 Actividades que se consideraron en estudios de SL en trabajos por encima de 1,8m de altura

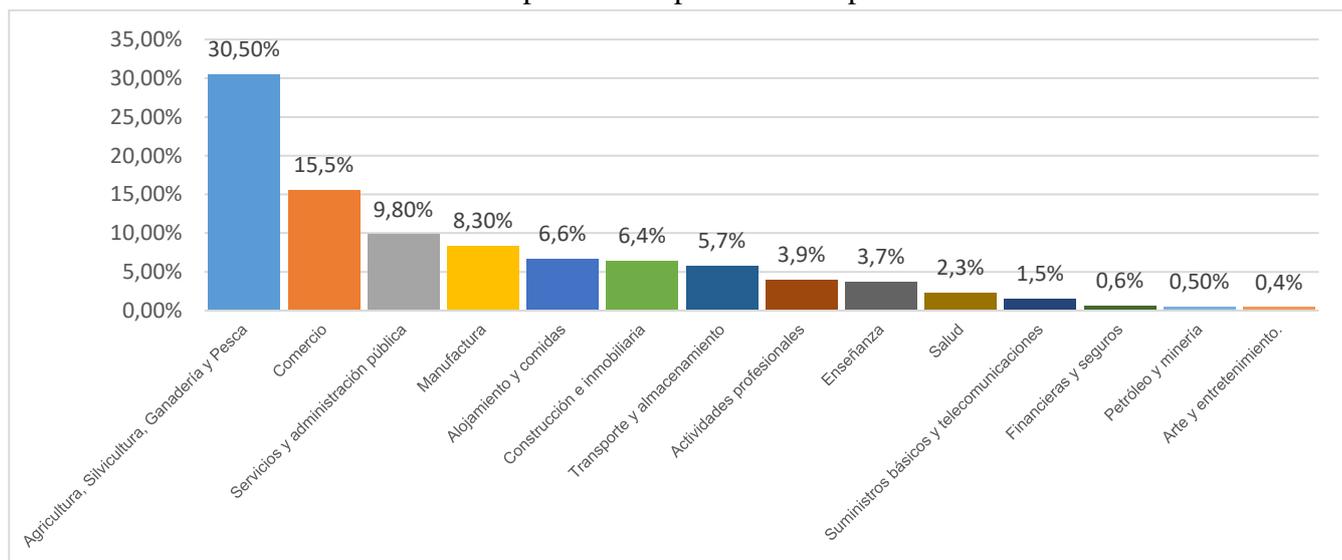


Nota. El grafico muestra las actividades que se consideraron para el desarrolló investigaciones sobre SL en trabajos por encima de 1,8m de altura

Se observa en la Figura 4 que la mayoría de estudios se han centrado en las actividades de mantenimiento y servicios seguido de las actividades de construcción.

En la figura 5 la contextualización del sector productivo del Ecuador, en donde se aprecia los niveles de exposición laboral.

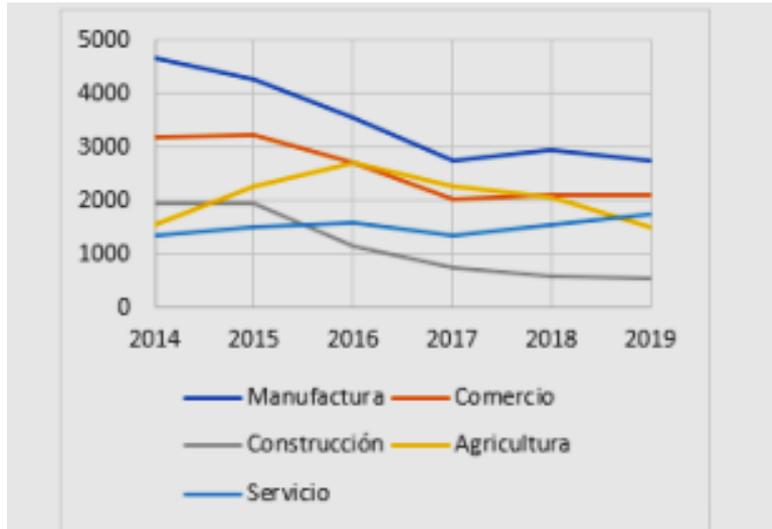
Figura 5
 Situación de empleabilidad por sector de producción



Nota. El grafico representa la participación por sector productivo al año 2024. Tomado del Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca (2024)

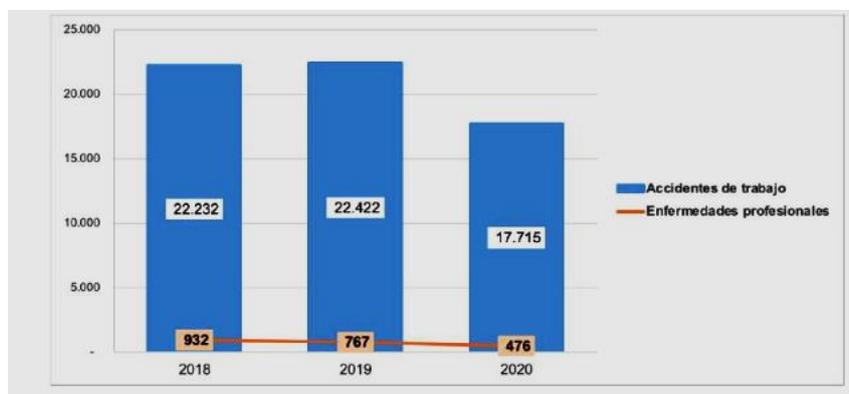
La mayor participación por sector de producción en el Ecuador se encuentra en el sector Agricultura, Silvicultura, Ganadería y Pesca, seguido del Comercio, los Servicios y administración pública, el sector de la Manufactura el alojamiento y comidas y la construcción e inmobiliaria. Es importante señalar la información ecuatoriana de los entes de control (IESS), sobre los accidentes de trabajo y enfermedades laborales que se indican en la figura 6.

Figura 6
 Siniestralidad laboral en los sectores productivos del Ecuador



Nota. El grafico representa los datos de SL reportados por el Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS desde 2018 hasta 2020. Tomado de OMS y MSP. (2022). Existe una disminución marcada de la SL hasta el año 2020. Esta situación se puede explicar por el impacto directo de la pandemia en el ámbito laboral, y modalidades de contratación laboral que impuso la nueva realidad, entre ellas: nuevos horarios, teletrabajo, reducción de puestos de trabajo, entre otros. En la figura 7, como antecedentes de la evolución de siniestralidad laboral y para el análisis, se expone información correspondiente al periodo 2014 – 2019.

Figura 6
 Número de accidentes laborales calificados por sector económico. Periodo 2014-2019



Nota. El grafico representa Número de accidentes laborales calificados por sector económico. desde 2014 hasta 2019. Tomado de Espinoza y Ramos (2021).

La industria manufacturera es la que presenta un mayor número de accidentes laborales calificados, con respecto a los otros sectores económicos, esto se debe a que en este tipo de industria la mano de obra es vital para el desarrollo de las actividades productivas.

En la tabla 3 se considera información del (IESS) relacionada con la frecuencia y gravedad de SL.

Tabla 3

Referencia de accidentes de trabajo y población asalariada por sectores productivos del Ecuador

Fuente		Agricultura ^(a)	Construcción	Industria ^(b)	Servicios ^(c)	Total
IESS	Incapacidades	2.130	692	542	11.006	14.370
	Fallecidos	15	27	12	123	177
ENEMDU		40	21	92	108	261
DIEE		217.511	131.687	421.900	2.165.312	2.936.410

Nota. La tabla representa la accidentabilidad con la consecuencia en los sectores de Agricultura (a) = Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; Industria (b) = Explotación de Minas y Canteras – Industrias Manufactureras; Servicios (c) = Comercio al por Mayor y Menor, Restaurantes y Hoteles – Electricidad, Gas y Agua – Establecimientos, Financieros, Seguros y Bienes Inmuebles – Servicio Comunal, Social y Personal – Transporte, Almacenamiento y Comunicación. Tomado de Mendieta et al. (2020). Subregistro de accidentes de trabajo en Ecuador: Nuevas evidencias, limitaciones y prioridades.

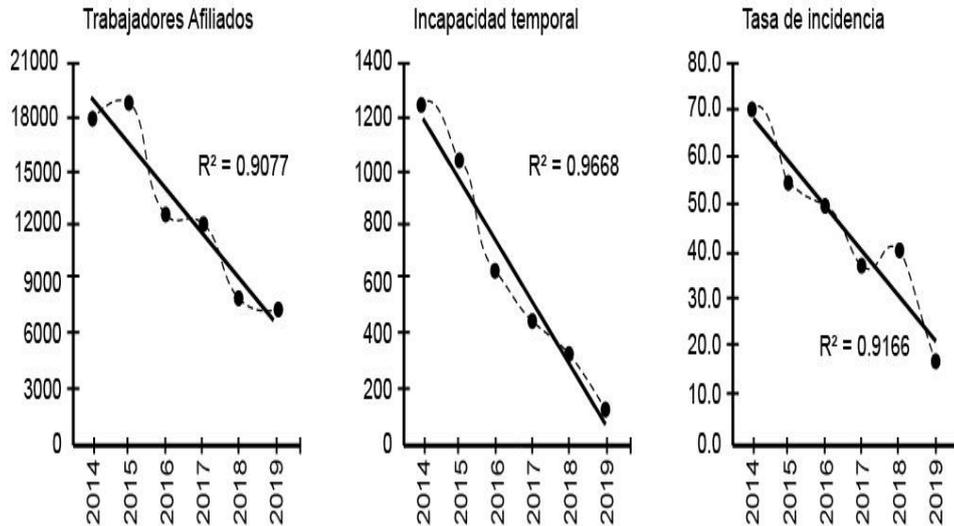
Los sectores de la agricultura construcción manufactura (donde están los mantenimientos de maquinaria operativa) y servicios (donde están los trabajos de mantenimiento eléctrico y de telecomunicaciones) son los sectores con más riesgo a sufrir SL por trabajos en altura.

En la figura 8 se expone información correspondiente al periodo 2014 – 2019, válida para establecer resultados del presente trabajo.

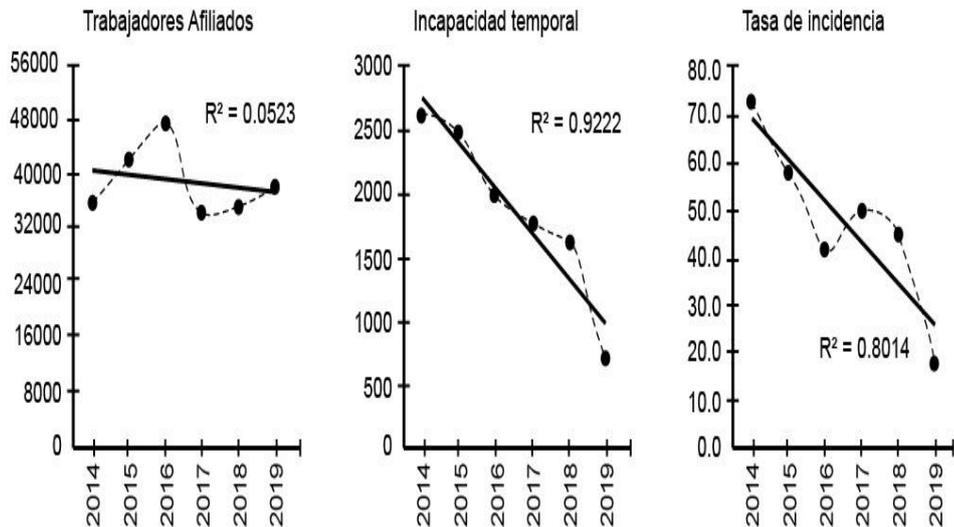
Figura 7

Accidente de trabajo no mortales con incapacidad temporal y tasas de incidencia, según sector productivo desde el 2014 al 2019

Construcción



Manufactura



Nota. El grafico representa la evolución de los accidentes de trabajo con incapacidad temporal y tasas de incidencia, según sector productivo desde el 2014 al 2019. Tomado de García et al. (2022) Comportamiento de lesiones por accidente de trabajo no mortales y con incapacidad temporal, en personas afiliadas al régimen general de seguridad social en Ecuador: Análisis temporal y territorial en ocupaciones manuales de las industrias manufacturera y de construcción, 2014-2019.

Tabla 4
 Matriz de síntesis de investigaciones

AUTOR	METODOLOGIA	POBLACION	RESULTADOS	CONTEXTO DEL SECTOR PRODUCTIVO ECUATORIANO
(Martínez Argüello, 2023)	investigación documentada	Se tomó información de artículos científicos, estudios previos sobre este tema, tesis, sitios web oficiales del IESS como boletines, estadísticas de la división seguro general de riesgos del trabajo (SGRT)	Ecuador no cuenta con estadísticas relacionadas con accidentalidad y morbilidad laboral de cada subsector dificultando el acceso a datos de manera individual	La mayor ocupación por sector de producción en el Ecuador se encuentra en el sector de la Agricultura, Silvicultura, Ganadería y Pesca, seguido del Comercio, los Servicios y administración pública, el sector de la Manufactura el alojamiento y comidas y la construcción e inmobiliaria
(León y García, 2021)	investigación documentada	análisis de los últimos 7 años mediante información de del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social unidades de análisis 23 de las 24 provincias de la República del Ecuador, según la división político administrativa vigente fuentes primarias, las cuales hacen referencia a las técnicas, y también las fuentes secundarias que pertenecen a los documentos bibliográficos como libros, revistas, periódicos, sitios web oficiales	los últimos 7 años, se devela una importante disminución del -41% en la tasa de incidencia de lesiones no mortales por accidentes de trabajo en 2020 respecto a 2019 y que se mantenía estable, sin cambios apreciables desde el año 2017	
(García et al., 2022)	estudio ecológico exploratorio y de distribución territorial.	registros oficiales de trabajadoras y trabajadores afiliados al régimen general de seguridad social.	patrones similares con tasas de incremento para los dos sectores económicos y un decrecimiento progresivo con valores semejantes en 2019. Los valores más altos se presentan en las provincias de Azuay, Guayas, Pichincha y Tungurahua. Se concluye que existen importantes diferencias geográficas	
(Hasing Sánchez, 2018)	descriptiva y explicativa.	registros oficiales de trabajadoras y trabajadores afiliados al régimen general de seguridad social.	Las tasas de SL muestran patrones similares para los sectores DE LA CONSTRUCCION Y MANUFACTURA y un decrecimiento progresivo en el período analizado, con valores semejantes en 2019...	Existe una disminución marcada de la SL hasta el año 2020. La industria manufacturera es la que presenta un mayor número de accidentes laborales calificados, con respecto a los otros sectores económicos, Los sectores de la agricultura construcción manufactura (donde están los mantenimientos de maquinaria
(García et al., 2022)	estudio ecológico exploratorio y de distribución territorial.,	registros oficiales de trabajadoras y trabajadores afiliados al régimen general de seguridad social.	Las tasas de SL muestran patrones similares para los sectores DE LA CONSTRUCCION Y MANUFACTURA y un decrecimiento progresivo en el período analizado, con valores semejantes en 2019...	Existe una disminución marcada de la SL hasta el año 2020. La industria manufacturera es la que presenta un mayor número de accidentes laborales calificados, con respecto a los otros sectores económicos, Los sectores de la agricultura construcción manufactura (donde están los mantenimientos de maquinaria
Espinoza y Ramos (2021).	Revisión documental tomando como base las estadísticas de accidentabilidad registradas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, las variables analizadas fueron: número de	las estadísticas de accidentabilidad registradas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social	empresas MANUFACTURERAS Y DE CONSTRUCCIÓN, sectores en los cuales se registran mayor accidentabilidad en trabajos por encima de 1,8m de altura. Sectores como servicios y comercio han incrementado la	mayor número de accidentes laborales calificados, con respecto a los otros sectores económicos, Los sectores de la agricultura construcción manufactura (donde están los mantenimientos de maquinaria

(García, 2024)	accidentes laborales calificados, accidentes calificados por sector económico, género y tipo de incapacidad	Registros estadísticos de accidentabilidad registradas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social	accidentabilidad por caídas por lo que es importante socializar y capacitar acerca de normativas en trabajos de altura	operativa) y servicios (donde están los trabajos de mantenimiento eléctrico y de telecomunicaciones) son los sectores con más riesgo a sufrir SL por trabajos en altura.
	Revisión documental		la siniestralidad laboral para el sector de la CONSTRUCCIÓN en el país. posiblemente incremente en los próximos años por otro lado, identifican a los trabajadores jóvenes y en edades avanzadas como los más vulnerables, esto sugiere que los lugares de trabajo (obras de construcción) siguen siendo peligrosos para trabajar	
(Andriance y Alfonso, 2022)	diseño no experimental, puesto que se fundamenta en la recopilación de información insitu, aplicación de encuestas y análisis de riesgos acorde lo establece la problemática del estudio	realizado a doce técnicos que efectúan trabajos en alturas y la exposición algún tipo de riesgos generado por la actividad	la carencia de información al trabajador sobre los riesgos y peligros existentes para su protección de las posibles caídas que se puedan provocar, de tal manera, el riesgo es alto, lo cual implica plantear mejoras en pro de la salud de los trabajadores	las causas son la formación inadecuada de los trabajadores, condiciones de trabajo precarias, equipos y maquinaria obsoletas y una mala cultura de seguridad.
(Vintimilla García, 2021)	Estudio no experimental-descriptivo, debido a que se observa y se describe los riesgos tal y como se presentan en la realidad, en el entorno laboral diario en el que se desenvuelven los técnicos de telecomunicaciones de la empresa ETAPA EP	16 técnicos del área de telecomunicaciones, concretamente al departamento de Sistemas Inalámbricos, Microondas y Energía y Sistemas Electrónicos de la Empresa Publica ETAPA	Se comprobó que los riesgos que están relacionados con la infraestructura, con la capacitación, con las condiciones meteorológicas y con la inspección de las medidas de seguridad de los implementos son los que mayor exposición tienen los técnicos del área de telecomunicaciones	
(Fierro et al., 2019)	El estudio corresponde a una investigación no experimental transeccional o también llamada transversal, que incluye los exploratorios, descriptivos y correlacionales-causales	716 trabajadores mediante encuesta realizada entre agosto y diciembre del 2018	Cuatro variables influyen en la percepción de la magnitud del riesgo: la gravedad de las consecuencias, el potencial catastrófico, la vulnerabilidad personal y la verificación del estado de los equipos de protección que cada colaborador debe llevar	
(Salazar Paredes, 2018)	Estudio no experimental-descriptivo, debido a que se observa y se describe los riesgos tal y como se presentan en la realidad, en el entorno laboral diario en el que se desenvuelven los técnicos de telecomunicaciones de la empresa ETAPA EP	70 trabajos en altura durante las actividades de mantenimiento en el área de reciclaje de la empresa Novacero en una empresa productora de derivados de camarón y pescado. Se identificaron deficiencias en la ejecución de trabajos en altura	las ineficiencias en controlar la exposición a peligros en los trabajos en altura durante las actividades de mantenimiento en el área de reciclaje de la empresa Novacero instalaciones	
(Cárdenas Reinoso, 2021)	Estudio no experimental-descriptivo, debido a que se observa y se describe los riesgos tal y como se presentan en la realidad, en el entorno laboral diario en el que se desenvuelven los técnicos de telecomunicaciones de la empresa ETAPA EP	70 trabajos en altura durante las actividades de mantenimiento en el área de reciclaje de la empresa Novacero en una empresa productora de derivados de camarón y pescado. Se identificaron deficiencias en la ejecución de trabajos en altura	las ineficiencias en controlar la exposición a peligros en los trabajos en altura durante las actividades de mantenimiento en el área de reciclaje de la empresa Novacero instalaciones	

	describe los riesgos tal y como se presentan en la realidad		inadecuadas, equipos de seguridad defectuosos y manuales de procedimientos desactualizados.	
	se utilizó el método William T. Fine que nos permite evaluar la magnitud de riesgo de las actividades que se ejecutan		el personal se desarrolla de manera empírica falta de entrenamiento no se conocen las normas y equipos necesarios para realizar trabajos en altura de manera apropiada.	
(Morales et al., 2021)	El alcance de esta investigación está dado por los datos brindados por parte del Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS,	Para obtener la información del período 2016-2020 se solicitaron las estadísticas de la accidentabilidad en Ecuador en este período.	La accidentabilidad en trabajos por encima de 1,8m de altura ocurren principalmente en Guayaquil y Pichincha frecuentemente en hombres de 25 y 44 años de edad, La investigación evidencio que el 45% de los riesgos evaluados se presentan en una situación muy grave, sin embargo, cabe recalcar que ninguno sobrepasa el valor de 360, lo que resultaría en la paralización de la obra realizan sus actividades en una forma empírica Se observó durante la ejecución del proyecto accidentes por trabajo en altura dónde las personas pueden salir seriamente lesionadas, específicamente las públicas hay mucha infraestructura en mal estado o con mucho tiempo de uso la provincia del Guayas calificó como accidentes de trabajo a 5,101 pacientes (57%) de un total de 22,488 reportes en todo el Ecuador, de los cuales el 3% (174) representó las incapacidades permanentes. La incapacidad permanente parcial fue la más frecuente (97%)	Las consecuencias fueron en el ámbito individual la incapacidad permanente parcial, en el entorno productivo la ausencia del trabajador con un coste de baja productividad
(Taco Suntaxi, 2020)				
(Bravo Herrera y Garay Mantilla, 2023)	El uso de este método radica en identificar y cuantificar el grado de afectación que presentan los riesgos en el lugar que se aplicó dicho proceso	se desarrolló en 2 proyectos pertenecientes al Cuerpo de Ingenieros del Ejército, ubicados en la provincia de Pichincha. 27 colaboradores de la empresa pública Eléctrica de la ciudad de Guayaquil		
(Orozco et al., 2021)	enfoque cualitativo con el fin de evidenciar las principales características de la investigación en relación a la prevención de riesgos y accidentes laborales estudio descriptivo, retrospectivo y transversal	datos del sistema de registros del seguro de riesgos del trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de la provincia del Guayas.		

Nota. La tabla 4 muestra el resumen en detalle de los estudios incluidos en la investigación producto de la evaluación de la calidad de estudios mediante lectura completa de los artículos científicos

En general, las tasas de incidencia para ambos sectores productivos muestran patrones similares y se observa un decrecimiento progresivo en el período analizado.

En la tabla 4 se detallan los resultados de los artículos utilizados en este trabajo.

Discusión

Sector productivo del Ecuador

En la presente revisión sistemática en general, los resultados muestran tendencias importantes a la disminución en las tasas de SL. En este estudio, que analiza los datos ecuatorianos de SL en trabajo de altura, los descensos observados revelan, a priori, un panorama optimista, que puede estar influenciado por las circunstancias acontecidas hace 2 años por la pandemia COVID-19. No se puede obviar el impacto pospandemia en los sectores de la producción ecuatoriana y menos las nuevas formas de trabajo. La mayoría de investigaciones analizadas (Martínez Argüello, 2023); (García et al., 2022); (León y García, 2021); (Hasing Sánchez, 2018) concuerdan que se debe realizar procesos específicos de auditorías para una adecuada vigilancia pospandemia y de esta manera evitar que se lleve una estadística que no refleja la realidad de la SL en los diferentes sectores de la producción del Ecuador. Este estudio ha dado indicios de sectores en los cuales no era común la SL por trabajos en Altura fuera del sector de la construcción.

De las causas de la SL por trabajo en altura

La mayoría de los estudios revisados (Andriance y Alfonso, 2022; Vintimilla García, 2021; Fierro et al., 2019; Salazar Paredes, 2018; Cárdenas Reinoso, 2021) coinciden en la importancia de recopilar información primaria de alta calidad para identificar las causas inmediatas más relevantes de los accidentes laborales en alturas, considerando su frecuencia e impacto en la ocurrencia de estos eventos. Los resultados de estos autores indican que la falta de aseguramiento, la operación de equipos sin autorización, el uso inadecuado de equipos de protección, el desconocimiento del riesgo, la sobreestimación de habilidades y la fatiga debido a la carga o la duración de la tarea son las principales causas de accidentes en trabajos en altura. Cabe indicar que la información estadística es generalizada a nivel país, recomendando generar investigaciones que faciliten la información de SL de trabajo en altura. para plantear soluciones acordes a la realidad de cada sector productivo.

De las consecuencias de la SL por trabajo en altura

A lo largo de los últimos años ha habido un gran avance en cuanto a la prevención de los accidentes laborales en trabajos en altura. Las organizaciones de control Ministerio de Trabajo, IESS han permitido introducir mejoras desde la prevención, enfocándose en crear normas y reglas que reduzcan o controlen los riesgos derivados de la realización de trabajos en altura gracias, en gran medida, a la introducción de una concienciación preventiva en los trabajadores ecuatorianos. Los estudios analizados (Morales et al., 2021); (Taco Suntaxi, 2020); (Bravo Herrera y Garay Mantilla, 2023); (Orozco et al., 2021) concuerdan en que se



debe garantizar las condiciones seguras dentro de cualquier sector de la producción y más aún en sectores de mayor riesgo como el de la construcción, manufactura y servicios donde se ha identificado al trabajo de altura como una actividad de alto riesgo que ha ocasionado en el ámbito individual la incapacidad permanente parcial, y en el entorno productivo la ausencia del trabajador con un coste de baja productividad dentro de cada sector económico.

Conclusiones

Del contexto del sector productivo del Ecuador debo manifestar, que tras el análisis de revisión bibliográfica se concluye que la preocupación por la reducción de la SL es un tema que interesa a todos los países del mundo, en especial a los países Latinoamericanos y el Caribe. En torno al contexto de los sectores productivos ecuatorianos la mayor ocupación por sector de producción en el Ecuador se encuentra en el sector de la Agricultura, Silvicultura, Ganadería y Pesca, seguido del Comercio, los Servicios y administración pública, el sector de la Manufactura el alojamiento y comidas y la construcción e inmobiliaria.

Estadísticamente en la SL existe una disminución marcada de la misma explicada por el impacto directo de la pandemia en el ámbito laboral, y modalidades de contratación laboral que impuso la nueva realidad, entre ellas: nuevos horarios, teletrabajo, reducción de puestos de trabajo, entre otros. Sin embargo, bajo este perfil los sectores de la construcción, manufactura (donde están los mantenimientos de maquinaria operativa industrial) y servicios (donde están los trabajos de mantenimiento eléctrico y de telecomunicaciones) son los sectores con más riesgo a sufrir SL por trabajos en altura.

De las causas predominantes de la SL por trabajo en altura, son la formación inadecuada de los trabajadores, condiciones de trabajo precarias, equipos y maquinaria obsoletas y una mala cultura de seguridad ya en la ocupación laboral en los sectores de la construcción, manufactura y servicios es común en los trabajadores no acatar directrices, exceso de confianza, por lo que se concluye que los accidentes causados por trabajos en alturas son producidos por actos inseguros de los trabajadores.

De las consecuencias de la SL por trabajo en altura, se concluye que las consecuencias de la SL por trabajo en altura se han manifestado en dos aspectos, por un lado, el ámbito individual donde la SL ha producido la incapacidad permanente parcial de los trabajadores; y, por otra parte, en el entorno productivo la SL ha ocasionado la ausencia del trabajador con un coste de baja productividad dentro de cada sector económico

Referencias bibliográficas

Álvarez, S., Palencia, F., Riaño-Casallas, M., Álvarez, S., Palencia, F., y Riaño-Casallas, M. (2019). Comportamiento de la accidentalidad y enfermedad laboral en Colombia 1994—2016. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 28(1), 10–19.



Andriance, M., y Alfonso, D. (2022). Evaluación de riesgos laborales en altura, en los trabajadores en la empresa Quevedo cable televisión Q.V. cable S.A. [Tesis de Pregrado, UTEQ]. <https://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/6801>

Argüello Jácome, I. F. (2018). Siniestralidad laboral, crecimiento económico y políticas públicas en Ecuador: 2006 - 2016 [Maestría, Universidad Internacional SEK]. <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/3169>

Bravo Herrera, B. U., y Garay Mantilla, J. A. (2023). Plan de prevención de riesgos y accidentes laborales para una empresa pública [Ingeniería Industrial, Universidad Politécnica Salesiana]. <https://n9.cl/cj0b8>

Cárdenas Reinoso, E. J. (2021). Formulación de una propuesta de minimización de riesgos para trabajos en altura en una industria productora de derivados de camarón y pescado [Ingeniería Industrial, UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR]. <https://n9.cl/9dp54>

Cárdenas Saavedra, F., Saavedra Sandoval, R., Guzmán Casanova, M. D. J., y Santillán Guzmán, K. (2023). Seguridad del trabajador en obras de construcción civil. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 9811-9832. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5092

Cardona López, P. A. (2022). Trabajo en alturas y las condiciones médicas relevantes para el desarrollo del mismo [Maestría, Universidad Santo Tomás]. <https://n9.cl/uwy7b>

Escanés, G., Ribotta, B. S., González, L. M., Escanés, G., Ribotta, B. S., y González, L. M. (2020). Evolución del nivel de mortalidad vial en Argentina en el periodo 1998-2017. *Población y Salud en Mesoamérica*, 18(1), 52-73. <https://n9.cl/fv0kp>

Espinoza-Guano, M., y Ramos-Guevara, J. (2021). Análisis comparativo de la accidentabilidad laboral en Ecuador: Periodo 2014 al 2019. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(6), 49-58. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.6.735>

Fierro, A. K., Espinosa, J. C., y Abad Arévalo, C. (2019). Percepción del riesgo en trabajos en alturas en empresas de telecomunicaciones de Ecuador y Colombia. *MLS psychology research*, 2(2), 7-22.

Gabarda Méndez, C., y Cuevas Monzonís, N. (2018). Siniestralidad laboral en Europa y Latinoamérica: Una visión comparada (Academico 10). VIIU. <https://n9.cl/93cu5>

Galvis, J. L., Yanes, M. de la P. V., y Rueda-Mahecha, Y. (2022). Análisis de los índices de enfermedades laborales y accidentes de trabajo presentados en Colombia durante el año 2021. *Sociedad, cultura y creatividad*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.15765/wpscc.v1i1.3559>

García, A. R. G. (2024). Comentario a la Situación Actual sobre las Lesiones por Accidentes de Trabajo en el Sector de la Construcción del Ecuador. *INGENIO*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.29166/ingenio.v7i1.5787>

García, A. R. G., León, A. I. H. C., Vicuña, S. M. C., y Quezada, K. E. G. (2022). Comportamiento de lesiones por accidente de trabajo no mortales y con incapacidad temporal, en personas afiliadas al régimen general de seguridad social en Ecuador: Análisis



temporal y territorial en ocupaciones manuales de las industrias manufacturera y de construcción, 2014-2019. *Revista Ocupación Humana*, 22(1), Article 1. <https://doi.org/10.25214/25907816.1170>

Gómez García, A. R. (2021). Seguridad y salud en el trabajo en Ecuador. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 24(3), 232–239. <https://n9.cl/yzfar2>

Guerrero Pazmiño, L. G. (2020). Manual de trabajos en altura, una guía para el desarrollo de prácticas de laboratorio. <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/3866>

Hacay-Chang Leon, A. I., y Gómez García, A. R. (2022). Efecto 2020 en la siniestralidad laboral de la República del Ecuador: Un año atípico por COVID-19. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 11(1). <https://n9.cl/5lev0>

Hasing Sánchez, S. R. (2018). Análisis de la accidentabilidad y morbilidad laboral en el Ecuador por sector C.I.I.U. [Ingeniería Industrial, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/24070>

Hernández, J., Neves dos Santos, J., Hernández, J., y Neves dos Santos, J. (2020). Análisis y clasificación iberoamericana de la accidentalidad laboral en la industria de la construcción civil. *Revista ingeniería de construcción*, 35(2), 135–147. <https://doi.org/10.4067/S0718-50732020000200135>

Leon, A. I. H.-C., y García, A. R. G. (2021). Efecto 2020 en la siniestralidad laboral de la República del Ecuador: Un año atípico por COVID-19. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 11(1), Article 1. <https://n9.cl/5lev0>

Lozada Acosta, J. F., Moreno Mendoza, V. V., y Varón Cortes, Á. M. (2021). Estrategia para Prevenir Accidentalidad del Trabajo en Alturas en el sector Construcción en Algunos Países de Iberoamérica [Licenciatura, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/12504>

Martínez Argüello, H. C. (2023). Estadísticas, medidas preventivas, correctivas y tendencias por accidentabilidad y morbilidad laboral del subsector productivo CIUU-C-16 producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de productos de paja y materiales trenzables. [Maestría, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial.]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/67152>

Mendieta, R. O. V., Cuenca, M. E. B., y García, A. (2020). Subregistro de accidentes de trabajo en Ecuador: Nuevas evidencias, limitaciones y prioridades. 3(1), 56.

Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca. (2024). Boletines de cifras del sector productivo 2024. <https://n9.cl/fick3>

Morales, K., Pacheco, G., y Viera, L. (2021). Accidentabilidad Laboral en el Sector de la Construcción: Ecuador, período 2016-2019. *INGENIO*, 4, 35–45. <https://doi.org/10.29166/ingenio.v4i2.3206>

Occupational Health Surveillance. (2020). Indicadores de Salud Ocupacional. <https://n9.cl/2g4w5>



- OIT. (2022). Salud y seguridad en trabajo en América Latina y el Caribe. <https://n9.cl/ncjqe>
- OMS y MSP. (2022). PANORAMA NACIONAL DE SALUD DE LOS TRABAJADORES: Encuesta de Condiciones de Trabajo y Salud 2021-2022. <https://n9.cl/d9i5m>
- OMS y OIT. (2021, septiembre 17). Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo [Comunicado de prensa]. <https://n9.cl/7q47r>
- Orozco, A. M. S., Contreras, F. O. L., Briones, W. V. V., y Astudillo, L. del P. B. (2021). Análisis descriptivo de accidentes de trabajo que causan incapacidad permanente en la provincia del Guayas en el periodo 2018. *Journal of American Health*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.37958/jah.v4i2.94>
- Sacoto Flores, M. A. (2018). Influencia de las características individuales y condiciones laborales en la gravedad de lesiones por accidente de trabajo en afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) en la provincia de Cañar, en el año 2014 y 2015 [masterThesis, Universidad de Cuenca]. <https://n9.cl/zzpo0>
- Salazar Paredes, R. X. (2018). Trabajos en altura y seguridad laboral de los trabajadores del área de reciclaje en la empresa Novacero de la ciudad de Latacunga. Diseño de un sistema de intervención. [Maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi]. <http://localhost/handle/27000/6371>
- Sánchez Rodas, D. (2023). Siniestralidad laboral en Europa. 1(2), 27.
- Taco Suntaxi, L. orlando. (2020). Riesgos en trabajos en altura en las actividades de construcción y su impacto en el índice de accidentabilidad del personal operativo del Cuerpo de Ingenieros del Ejército [Tesis de licenciatura, ESPE]. <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/26646/1/M-ESPEL-cst-0121.pdf>
- Valderrama-Ulloa, C., Ferrada, X., Serpell, A., Cabello, M.-J., Valderrama-Ulloa, C., Ferrada, X., Serpell, A., y Cabello, M.-J. (2023). Análisis técnico sobre protecciones provisionales de borde para prevenir riesgos de caídas en trabajos en altura en la construcción: El caso de Chile. *Información tecnológica*, 34(2), 137–146. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642023000200137>
- Villacrés, E. P., Villacrés, D. P., Radicelli, C., y Samaniego, N. (2019). Evaluación de un sistema de gestión para la seguridad y salud ocupacional en una industria láctea de la provincia de Chimborazo. *Revista ESPACIOS*, 40(10). <https://www.revistaespacios.com/a19v40n10/19401012.html>
- Vintimilla García, J. C. (2021). Analisis de riesgos laborales de las actividades en altura del personal de la Empresa ETAPA EP de la ciudad de Cuenca [Maestría, Universidad del Azuay]. <https://n9.cl/v6oso>
- Yturalde Villagómez, J. G., y Franco Arias, O. O. (2020). Accidentabilidad laboral en las empresas públicas y privadas en Ecuador en el período 2014-2015. *Dominio de las Ciencias*, 6(2), 1022–1043.



Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

