

Apéndice B: Protocolo de la revisión de literatura

1. Información del protocolo

1.1 Título de Proyecto

Innovación tecnológica aplicada en la seguridad y salud en el trabajo como opciones de mejoras en el control de riesgos en las actividades de trabajo en alturas

1.2 Autores

Autores Nombre Autor: Castillo Pico, María Camila

E-Mail Autor: maría.castillo05@ustabuca.edu.co

Teléfono del Autor: 3214137682

Nombre Autor: Erika María Chaparro Figueroa

E-Mail Autor: erika.chaparro01@ustabuca.edu.co

Teléfono del Autor: 3153861086

2. Desarrollo protocolo

El protocolo de investigación se inició a partir de la aprobación de la estructura de la propuesta del tema del proyecto, se llevó la revisión previa de literatura y revisión web, para analizar las innovaciones tecnológicas aplicada en la seguridad y salud en el trabajo como opciones de mejoras en el control de riesgos en las actividades de trabajo en alturas.

2.1. Background

En Colombia al igual que en otras partes del mundo existe una gran tasa de accidentabilidad en las diferentes empresas a causa de las tareas críticas como lo es el trabajo en alturas, de tal manera que, se busca poder realizar un análisis de información de literatura de diferentes estudios que aporten a la disminución y mitigación de la tasa de accidentabilidad y la organización de las empresas en la ejecución capacitación y entrenamiento del personal para esta actividad crítica.

Por lo tanto, estamos entrando en un mundo lleno de nuevos desafíos y retos como lo es la inclusión de innovación tecnológica en el campo del seguridad y salud en el trabajo, como herramienta útil de ayuda para agilizar procesos y brindar seguridad a los trabajadores para su formación capacitación y entrenamiento disminuyendo su grado de exposición directa al peligro.

De tal manera, que cuando se presentan accidentes laborales esto no solo afecta a la salud e integridad de las personas sino también el desarrollo de la organización, una de las tareas críticas en Colombia son las tareas en alturas debido al alto grado de accidentabilidad y mortalidad el gobierno implemento la resolución 4272 de 2021 que establece los requisitos

mínimos para realizar trabajo en alturas y así poder mitigar en los diferentes sectores económicos el riesgo.

Igualmente, se busca identificar las innovaciones tecnológicas aplicadas en la seguridad y salud en el trabajo que se han realizado en los últimos 5 años, por medio de una revisión de literatura como insumo para el diseño e implementación de estrategias de mejoras en el control de riesgo en las actividades de trabajo en alturas.

2.1.1. Justificación de la revisión

La revisión de literatura y revisión web de alcance se ejecuta con el fin de crear una base de información útil para que puedan acceder a ella las empresas de diferentes sectores económicos, asociaciones, gremios y demás tomadores de decisiones para poder beneficiarse en la formación y entrenamiento del personal, a la vez estar actualizados en los avances tecnológicos que puedan aportar en la mitigación del riesgo y de accidentes de trabajo. También, identificando el diseño e implementación de iniciativas en las actividades de trabajo en alturas las innovaciones tecnológicas aplicadas en la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ciertamente, las innovaciones tecnológicas y la inteligencia artificial (IA) con el tiempo han venido evolucionando y siendo influyentes en el desarrollo de las organizaciones y de igual manera, para los diferentes sectores económicos en la mitigación de sus peligros en las tareas críticas.

Por consiguiente, esta revisión de literatura y revisión web de alcance se realiza con la finalidad de encontrar información relevante que sirva para la presente investigación de las innovaciones tecnológicas aplicadas en la seguridad y salud en el trabajo en actividades de trabajo en alturas, para así contribuir en los avances de innovación tecnológica para las partes interesadas de las diferentes organizaciones y grupos de estudio e investigación en cualquier contexto laboral.

2.2. Descripción de la intervención

2.2.1. Objetivos de la revisión sistemática

- Recolectar información pertinente acerca de las innovaciones tecnológicas aplicadas en la seguridad y salud en el trabajo en las actividades de trabajo en alturas para analizar su aplicación y contexto en los diferentes estudios e investigaciones.
- Encontrar en la literatura los aspectos positivos y negativos los aspectos positivos y negativos en el uso de las innovaciones tecnológicas aplicadas en seguridad y salud trabajo, que puedan implementarse en el control de riesgos en las actividades de trabajo en alturas.
- Identificar en la literatura los diferentes estudios realizados sobre innovaciones tecnológicas aplicadas en la sst.

2.3. Métodos

En los siguientes apartados se expondrá de forma precisa los factores tenidos en cuenta para la revisión sistemática de literatura de alcance comprendidos en tema central de la investigación, ventana de tiempo, criterios para seleccionar estudios para la revisión, tipos de participantes y parámetros de la búsqueda electrónica.

2.3.1. Tema central de la investigación

La investigación se centra en la realización de una revisión de literatura de alcance sobre estudios e investigaciones referentes a las innovaciones tecnológicas aplicadas en la seguridad y salud en el trabajo en las actividades de trabajo en alturas.

2.3.2. Ventana de tiempo

Para la revisión de literatura de alcance se tomará una ventana de tiempo de los últimos 5, este rango de tiempo se estableció debido a que las investigaciones publicadas son acumulativas y recogen estudios de años atrás.

2.3.3. Idiomas

Para la revisión se trabajarán artículos en el idioma inglés el cual es el predominante en los artículos y español. Sin embargo, los términos de la ecuación de búsqueda estarán solo en inglés.

2.3.4. Método cualitativo

La investigación se realizará por medio del método cualitativo y técnica de análisis de información no numérica puesto que se basa en la revisión de literatura de alcance de las innovaciones tecnológicas aplicaciones en las seguridad y salud en el trabajo en las actividades de trabajo en alturas.

2.3.5. Criterios para seleccionar estudios para esta revisión

Los criterios para la selección de artículos son los siguientes:

2.3.5.1. Criterios de inclusión:

- Artículos, libros y demás documentos que se encuentren en la base de datos Scopus, Academic Search tm Ultimate y ScienceDirect.
- Ventana de tiempo establecida entre los años 2019 a 2024.
- Documentos publicados en inglés y español.
- Artículos referentes a la temática de innovación tecnológica aplicada en la seguridad y salud en el trabajo en actividades de trabajo en alturas.

2.3.5.2. Criterios de exclusión:

- Documentos que contienen los términos de búsqueda, pero no contienen información relacionada con el tema de investigación, como las áreas presentes en la siguiente tabla:
- Palabras identificadas que generan ruido a la búsqueda como:

Tabla 1. *Criterios de inclusión y exclusión de artículos.*

Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión
Seguridad salud en el trabajo	Costos
Entrenamiento	Prácticas en salud
Realidad Virtual	Gestión verde
Evaluación de riesgos	Concentración de partículas
Realidad aumentada	Digitalización
Riesgos Emergentes	Medio ambiente
IoT	Gases Tóxicos
Inteligencia artificial	Nanopartículas
Capacitación	Normatividad
Formación	Economía
Entrenamiento	Piscicultura
TIC	Biomédica
Buenas prácticas en SST	Bienes
Elevación	Inmuebles
Trabajo en alturas	Demolición
Robótica	Cinemática
Industria 4.0	Impacto ambiental

2.3.6. Tipos de participantes

Los estudios corresponden a artículos teóricos o empíricos sobre innovaciones tecnológicas aplicadas en la seguridad y salud en el trabajo. Se excluyen estudios con otros enfoques (Ej: Filosofía, cambio climático, economía) o que no hagan referencia a características, prácticas o enfoque a la temática de investigación.

2.3.7. Métodos de búsqueda para la identificación de estudios

2.3.7.1. Búsqueda electrónica

Las bases de datos que se utilizaron para llevar a cabo la investigación es Scopus, Academic Search tm Ultimate y ScienceDirect; con un rango de tiempo del 2019 al 2024 y artículos con idiomas en inglés y español.

La ecuación de búsqueda para la revisión se trabajó con las palabras claves asociadas a la temática de investigación.

Figura 1. Ecuación de búsqueda.

Ecuación de búsqueda	
("Worker at heights" OR employees) AND (technology OR innovation OR "artificial intelligence" OR "augmented reality") AND ("security and health at work" OR "occupational health and safety")	

2.3.8. Recolección de datos y análisis

2.3.8.1. Selección de estudios

En los resultados de artículos originados por la base de datos ScienceDirect, Academic Search Ultimate y Scopus se hará un filtro por semáforo en título, resumen y palabras claves identificando que artículos servirán, los que tal vez y los que no servirán para la revisión, posteriormente se hará su descarga para realizar análisis de contenido.

2.3.8.2. Extracción de datos y gestión

Los artículos seleccionados por medio del filtro por semáforo serán importados y clasificados en carpetas según la base de datos para ser analizados y extraer la información pertinente al tema de la investigación.

2.4. Estudios incluidos y excluidos en los filtros

2.4.1. Filtros

Se realizan un filtro para determinar los artículos que aportan la información pertinente a la investigación para ello se tienen en cuenta los siguientes criterios:

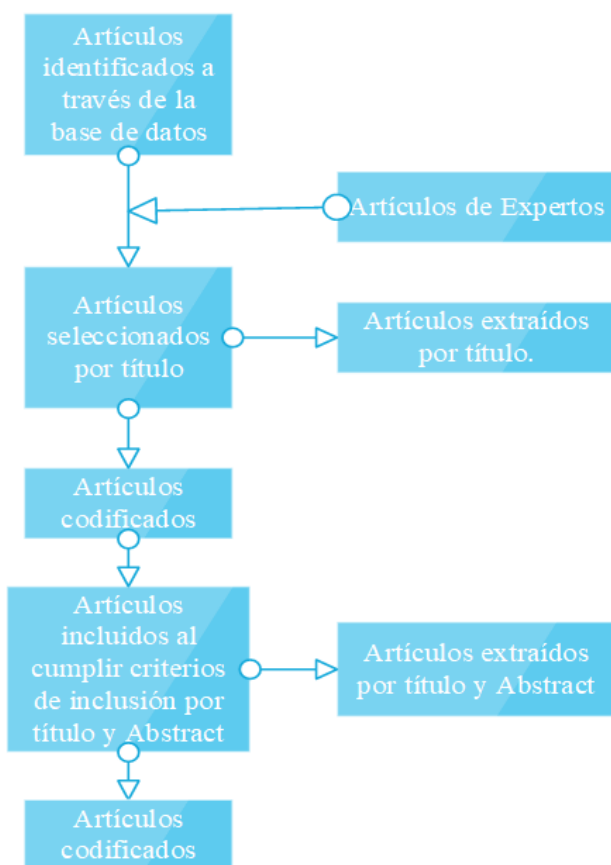
Tabla 2. Filtro de artículos.

Artículos resultantes de la ecuación de búsqueda			
Semáforo para los Artículos	Sirve	Tal Vez	No Sirve
Artículos que hablan acerca de la temática propuesta y aportan contenido	x		
Artículos referentes a la temática, pero no al enfoque que se le quiere dar		x	
Artículos que no tienen nada que ver con el tema de investigación			x

2.5. Esquema de la revisión de literatura

A continuación, se ilustrará el esquema propuesto para la revisión de literatura de alcance, contemplando las etapas de los filtros para la selección de los artículos.

Figura 2.Esquema de revisión sistemática



3. Responsables

Tabla 3. Responsables.

Actividad	Responsable	
	Estudiante	Directora
Diseñar el protocolo	X	
Coordinar la revisión		X
Recolectar datos para la revisión	X	
Diseñar Estrategias de búsqueda	X	
Realizar búsquedas	X	
Organizar la descarga de los artículos	X	
Escanear los artículos descargados contra los criterios de selección	X	
Valorar calidad de los artículos	X	
Extraer datos de los artículos	X	
Análisis de datos	X	
Interpretación de los datos	X	
Escribir la revisión o el protocolo	X	

Proveer asesoría general en la revisión		X
Garantizar los fondos para la revisión	X	

4. Declaraciones de interés

Al realizar la revisión de literatura de alcance se habrán completado las fases metodológicas del proyecto de investigación titulado “Innovación tecnológica aplicada en la seguridad y salud en el trabajo como opciones de mejoras en el control de riesgos en las actividades de trabajo en alturas”, proyecto de grado de la Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Santo Tomas de Aquino sede Bucaramanga.

5. Fuentes de soporte

Figura 3.*Fuentes de soporte.*

	Rubro	Estudiantes	Universidad
Recurso Humano	Dirección		X
	Codirección		X
	Estudiante	X	
Recurso físicos y electrónicos	Computador	X	
	Impresora	X	
	Papelería	X	
	Acceso a base de datos		X
	Softwares especializados		X
	Internet	X	