



UNIVERSIDAD DE  
MANIZALES

**Análisis de los Accidentes laborales por sectores  
económicos. Caldas, 2020-2022.**

**Luisa Fernanda Salazar Giraldo.**

**José Alejandro Motato Flórez.**

**Santiago Gómez Carmona.**

Universidad de Manizales

Facultad de ciencias sociales y humanas

Manizales, Colombia

2023



# **ANÁLISIS DE LOS ACCIDENTES LABORALES POR SECTORES ECONÓMICOS. CALDAS, 2020-2022.**

**Luisa Fernanda Salazar Giraldo.**

**José Alejandro Motato Flórez.**

**Santiago Gómez Carmona.**

Tesis como requisito para optar al título de:

**Especialista en Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Director:

Jorge Iván Jurado Salgado

Línea de Investigación:

Análisis de los accidentes laborales por sectores económicos. Caldas, 2022-2022.

Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Universidad de Manizales

Facultad de ciencias sociales y humanas

Manizales, Colombia

2023



## Dedicatoria

*Dedicamos este trabajo de grado a nuestras familias a nuestros profesores de la especialización de la Universidad de Manizales, por el apoyo incondicional que nos brindaron para lograr llegar a esta meta académica, con la cual aspiramos a ser mejores seres humanos que nos ayude a construir una mejor sociedad, en donde valoremos cada vida humana, cada ser humano.*

# Contenido

## 1. Referencia Conceptuales

- Antecedentes .....	9
- Planteamiento del Problema.....	16
-Justificación.....	18
-Objetivos Generales.....	20
-Objetivos Específicos.....	20

## 2. Referente Teórico

- Marco teórico.....	21
----------------------	----

-Marco Conceptual.....26

-Marco Normativo.....28

### **3. Referente Metodológico**

-Enfoque.....29

-Tipo de Estudio.....29

-Población y Muestra.....29

- Criterios de inclusión y exclusión.....29

- Técnicas e instrumentos de recolección de la información.....30

- Plan de análisis de la información.....30

- **Resultados**.....31

- **Discusión**.....40

- **Conclusiones**.....45

- **Recomendaciones**.....47

### 3. Bibliografía

- Bibliografía.....	49
---------------------	----

# Lista de gráficos

	<b>Pág.</b>
Gráfico 1. Accidentalidad por rango de edad y género.....	41
Gráfico 2. Tiempo laborado vs severidad.....	42
Gráfico 3. Accidentalidad por Sectores Económicos.....	43
Gráfico 4. Accidentalidad vs agente del accidente.....	44
Gráfico 5. Accidental por municipio.....	47
Gráfico 6. Accidente por año en Caldas.....	48

## • Referente conceptual

### Antecedentes

En el Perú, Díaz et al (2020). en su artículo científico sobre Accidentes laborales en el Perú, mediante el método de análisis, publicado en la revista Venezolana de Gerencia, de la universidad del Zulia, describieron la problemática de los accidentes laborales a partir de del análisis de datos estadísticos en el Perú, su estudio se basó en el paradigma positivista e interpretativo de enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo). La investigación es descriptiva y se hizo sobre la base de un rastreo de información documental que aborda la problemática de los accidentes de trabajo en un contexto universal, se consideró para el análisis el universo construido por los accidentes laborales ocurridos en las organizaciones; los resultados indican que el año 2018 – 2019, si bien la variación de las notificaciones de accidentes de trabajo mortales fue de - 4.6%, específicamente en los meses de diciembre; analizando la tendencia de los datos se tiene que el coeficiente de correlación (R) fue de 0.851, lo que implica una correlación positiva alta entre el tiempo y el número de accidentes notificados; siendo que a medida que transcurra el tiempo, estos, se incrementará.

El Perú no es ajeno a esta realidad y problemática mundial, según el Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales – SAT (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo) (2019: 3) “en el mes de noviembre de 2019 se registraron 2 744 notificaciones (de un total de 1 625 empresas) lo que representa un aumento de 15,7% respecto al mes de noviembre del año anterior, y una disminución de 12,2% con respecto al mes de octubre del año 2019.

Del total de notificaciones, el 97,01% corresponde a accidentes de trabajo no mortales, el 0,62% accidentes mortales, el 2,30% a incidentes peligrosos y el 0,07% a enfermedades ocupacionales. La actividad económica que tuvo mayor número de notificaciones fue industrias manufactureras con el 22,01%; seguido de actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler con el 20,19%; transporte, almacenamiento y comunicaciones con 11,41%; construcción con 11,30%; entre otras”.

En Ecuador, Gómez et al (2017). Escribieron el artículo sobre la epidemiología de accidentes de trabajo en Ecuador basado en los datos de la seguridad social en los años 2014-2016, publicado en la revista SCIENTIFICA, órgano de difusión oficial de la sociedad científica de estudiantes de medicina de la facultad de medicina de la USMA, cuyo objetivo es describir los accidentes de trabajo calificados en Ecuador desde un enfoque epidemiológico. Desarrollaron un estudio descriptivo a partir de las estadísticas del Instituto Ecuatoriano de seguridad Social en el período 2014-2016, los accidentes de trabajo fueron agrupados en variantes demográficas, geográficas, temporales, actividades económicas, tipo de incapacidad, lesión y parte del cuerpo lesionado del accidentado, el método utilizado fue descriptivo a partir de las estadísticas de los accidentes de trabajo en el período de estudio, los accidentes fueron agrupados en variables demográficas (Sexo, y edad), distribución geográfica (región y provincia), temporal (año y día del accidente de trabajo), actividad económica, tipo de incapacidad (sin baja laboral, incapacidad

temporal, y fallecimiento) tipo de lesión y la parte del cuerpo lesionado., dentro de los resultados se encuentra que las principales ciudades del país presentaron mayor siniestralidad laboral, los hombres con edades comprendidas entre los 26 a 35 años fueron los más accidentados (tasa ajustada = 79,6 x 10 000 hombres) en el sector servicios y construcción. El 95 % de los accidentes de trabajo (n=59 311) causaron incapacidad temporal. Las contusiones, lesiones internas, heridas abiertas y fracturas fueron los principales tipos de lesión, particularmente en manos, piernas y rodillas.

En el departamento de Antioquia, Maza Barraza, D. L. (2021). en su trabajo de grado para optar al título de especialista en seguridad y salud en el trabajo, otorgado por la universidad de Antioquia, facultad nacional de salud pública “Héctor Abad Gómez”, analizó los accidentes graves y mortales ocurridos en el departamento de Antioquia en el periodo comprendido 2018 – 2019, Ella hizo el análisis de 164 registros y entre las variables que se describieron se destacó: La actividad económica, género, edad, ocupación y antigüedad, municipio de ocurrencia del accidente, agente del accidente, mecanismo o forma del accidente y clasificación del accidente en mortales y graves, el estudio se realizó con una metodología observacional descriptivo con fuente de datos secundarios, Los principales resultados destaca que:

El 72.56% de los accidentes ocurridos fueron graves y 27.44% de los accidentes fueron mortales, la actividad económica con mayor número de accidentes laborales fueron los servicios, con el 28.05%, construcción con 25% y transporte con 14.63%. El Valle del Aburra fue la subregión con mayor accidentalidad con el 66.46%, las principales conclusiones a las que llegó la autora del trabajo de investigación fueron las siguientes: En el estudio hay un predominio de la accidentalidad en edades tempranas, 5 de cada 8 trabajadores se encontraba en el rango de edad de 18 a 39 años y 5 de cada 6 tenía una antigüedad en el cargo menor a 5 años. Los accidentes ocurridos produjeron en mayor proporción lesión por contusión o aplastamiento, el agente causante del accidente fue por otros aparatos, máquinas y equipos y por materiales o sustancias. El 27% de los mecanismos de los accidentes fueron por caída de objetos, personas y exposición o contacto a temperatura externa.

En Colombia, Vásquez (2021) desarrolló un análisis de los accidentes y enfermedades laborales en Colombia durante los años 2019-2020, para optar al título de especialista en gerencia en riesgos laborales, salud y seguridad en el trabajo, por la universidad UNIMINUTO de la ciudad de Bogotá, el cual tiene como propósito presentar la siniestralidad del sistema de riesgos laborales colombiano en los años 2019-2020, de los diferentes sectores económicos afiliados al sistema, la autora utilizó un análisis cuantitativo y hace algunas reflexiones sobre las posibles causas o factores que generaron el riesgo.

El autor destaca que para el año 2020 se reportaron 450.110 accidentes de trabajo, mientras que en el año 2019 se presentaron 611.275 accidentes, sin embargo, pese a la ostensible disminución los sectores económicos que mayor parte de accidentes concentraron fueron minas y canteras, transporte, almacenamiento y comunicaciones, construcción, agricultura, ganadería, caza, silvicultura e inmobiliario.

Analizando cifras del sector asegurador, Fasecolda y El Ministerio de salud, se aclaró que las muertes derivadas de los accidentes de trabajo se redujeron sustancialmente en el año 2020, esta disminución de muertes fue notable de manera especial en el sector de la construcción que pasó de reportar 81 muertes en 2019 a 48 muertes en 2020. La autora dio a su trabajo de investigación un enfoque mixto teniendo en cuenta que se hizo una revisión bibliográfica y un análisis estadístico de los accidentes. La monografía tiene un alcance descriptivo ya que su finalidad es describir las características de siniestralidad laboral en Colombia en los años 2019-2020.

Las principales conclusiones a las que llegó la autora son: Del año 2019 al 2020 se evidenció estadísticamente una disminución del 27% en accidentes presentados, una de las causas para que se diera esta disminución podría ser la llegada de la pandemia del Covid-19, situación que llevo a que miles de trabajadores realizaran el trabajo desde sus casas por el confinamiento obligatorio ordenado por el Gobierno Nacional en marzo del 2020. Lo cual también se evidencio en las estadísticas del mes de abril que fue la tasa de accidentalidad más baja en los últimos años.

Las tasas de accidentalidad más alta para el año 2019 y 2020 fueron para los sectores económicos de agricultura, ganadería, caza y silvicultura, minas y canteras, industria manufacturera, construcción, eléctrico, gas y agua con una disminución entre el 17% y el 27% en los anteriores sectores. Los sectores que se observaron mayor reducción de accidentalidad entre el 2019 y 2020 fueron Hoteles y restaurantes 44%, Órganos extraterritoriales 52%, Administración pública y de defensa 43%, Educación 61% y Financiero 42%. Esta reducción se debe a que estos sectores fueron los que más se vieron perjudicados por el confinamiento obligatorio decretado por el Gobierno Nacional en marzo de 2020.

En Colombia, Álvarez et al. (2019) En la revista de la asociación de especialistas de medicina del trabajo, en su trabajo Comportamiento de la accidentalidad y enfermedad laboral en Colombia 1994 – 2016. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2019; 28: 10-19) los autores, en un artículo científico, quisieron estudiar el comportamiento de los accidentes y las enfermedades laborales en el periodo comprendido entre los años 1994 y 2016, el método utilizado por los autores es descriptivo-analítico longitudinal en un periodo de 22 años, de la misma forma se estableció la tendencia de los accidentes de trabajo y se realiza una proyección sobre los accidentes de trabajo para los 5 años siguientes al estudio, los principales resultados obtenidos por los actores son los siguientes: la frecuencia de los AT está aumentando anualmente en un 8,6% aproximadamente. Finalmente, se proyectan 725.000 casos anuales de AT aproximadamente.

Las conclusiones que semana el estudio son: Colombia necesita mejorar su sistema de información para ATEL que permita hacer un seguimiento a estos eventos de forma longitudinal, que facilite la comparación con otros países y sea insumo para el marco nacional de promoción de la seguridad y salud en el trabajo.

En el departamento de Risaralda, Colombia, ciudad de Pereira, Stacey et al (2018). En su caracterización de accidentes de trabajo graves y mortales en una administradora de riesgos

laborales en el departamento de Risaralda durante el periodo 2012-2016, en su tesis de grado para optar al título de especialistas en seguridad y salud en el trabajo, gerencia y control de riesgos, por la universidad Libre, se analizaron las empresas adscritas a una administradora de riesgos laborales, cuyo objetivo es establecer la caracterización de los accidentes graves y mortales de una administradora de riesgos laborales en el departamento, determinar las causas de esos accidentes mortales y graves y ubicar los sectores económicos en que mayor incidencia tuvo esos accidentes, durante el periodo 2012-2016.

La investigación se realizó a través de la recolección y análisis de datos de la prevalencia de accidentes en las empresas adscritas a la administradora de riesgos laborales, de manera especial, a través de información estadística sobre la caracterización de la accidentalidad para conocer la tendencia por nivel de riesgo, factor de edad, ocupación, género; los principales resultados obtenidos se pueden sintetizar de la siguiente manera:

Existe un incremento del 53% de accidentes graves reportados y aceptados al pasar de la vigencia 2012 a 2013, en tanto que para la vigencia 2014 se presenta una disminución del 3.04%, cifra que se ve altamente incrementada al pasar a la vigencia 2015 en donde el aumento en accidentes graves corresponde a un 34.37%, levemente disminuido al pasar a la vigencia 2016.

Desde el punto de vista de nivel de riesgo, se observa en el periodo analizado que el riesgo 5 es el que presenta mayor número de accidentalidad grave, con una participación del 36%, en tanto el riesgo 4 es el que menor participación presenta con un 11%; los riesgos 2 y 3 presentan el mismo nivel de participación del 17% y el riesgo 1 con participación del 19%.

Analizado por año, se observa que durante la vigencia 2012 se presentaron 12 eventos mortales, mientras que para la vigencia inmediatamente siguiente el número fue de 8, lo que significa un decrecimiento del 33%, tendencia que continua hacia la baja en los años subsiguientes, es decir, 2013 y 2014 con decrecimiento del 50 y 25% respectivamente. finalmente, durante el 2016 se vuelve a presentar un incremento del 33% al pasar de 3 a 4 trabajadores fallecidos a causa o como consecuencia de accidente de trabajo.

Para el período analizado, se presenta una constante en participación en los riesgos del 26%, seguidos del riesgo I con un 23%, la participación de accidentes mortales con clase de riesgo es del 19%, mientras que el riesgo participa con el 6%.

Otro análisis que se considera en la presente caracterización, es el que indica las ocupaciones de los mortales, situación que se resumen en el análisis global de las ocupaciones durante las vigencias estudiadas, muestra que las ocupaciones conductores y ayudantes de obra, generan la mayor participación en los accidentes mortales, en total 11 y 6 respectivamente, lo que representa el 35 y el 19% respectivamente. dadas las cifras según la ocupación, es importante tener presente que estas dos ocupaciones 64 presentan mayores factores de riesgo según sean las condiciones de trabajo. Ambas ocupaciones también presentan alta rotación de personal y en muchos casos informalidad laboral.

El rango de edad que mayor cantidad de accidentes graves presenta, es el de trabajadores mayores a 41 años, situación constante para todos los periodos objeto de análisis, presentando

una participación del 48%, seguido del rango de edad 26 a 33 años que participa con un 22%. el rango 34 – 40 años de edad participa con un 20% en tanto que el rango de edad 18-25 presenta una participación del 10%.

En el caso de los accidentes mortales, se presenta muy similar la situación, toda vez que son los trabajadores de edad superior a los 41 años, los que presentaron la mayor cantidad de accidentes mortales con una participación del 65%, seguidos por los trabajadores del rango de edad 26 – 33 cuya participación es del 16%. en los dos últimos lugares se ubican los colaboradores en edad de 18 a 25 años con participación del 13% seguido por los colaboradores cuya edad se encuentra comprendida entre los 34 a 40 años y cuya participación es del 6%,

Tradicionalmente se considera que la siniestralidad afecta más a la población trabajadora más joven, sin embargo, se observa que la incidencia de accidentes es bastante superior en el rango donde se presentan las personas mayores a 41 años, en consecuencia, la edad madura que implica veteranía y madurez, no ha presentado un efecto beneficioso que contribuya con la reducción de la accidentalidad, mientras que los adultos jóvenes presentan una accidentalidad menor a pesar de no poseer la experiencia que brinda el tiempo.

El ascenso en la accidentalidad se observa tanto para los hombres como para las mujeres. Vistos desde el punto de género, los accidentes graves reportados por la ARL objeto de estudio para el período 2012 a 2016, reflejan que la participación de los mismos es sustancialmente alta para el género masculino que representa el 92% mientras que el restante 8% es para el género femenino.

Las actividades consideradas más “peligrosas” tienen mayor presencia masculina, por tanto, mayor concentración de este género lo que explicaría, en principio, la mayor incidencia en los accidentes laborales mortales. El empleo femenino presenta una distribución por ocupaciones, bastante diferente y segregada.

La clasificación de factores de riesgo le permite al empleador localizar y valorar las posibles situaciones de riesgo existentes, con el objetivo de planificar, prevenir y desarrollar los mecanismos de protección más adecuados o convenientes de acuerdo con el tipo de exposición.

La mayor participación del factor de riesgo en los accidentes graves se presenta en los de tipo mecánico, con una participación del 79.77%, seguido por el riesgo químico que registra una participación del 13.78%. Los factores de riesgo con menor grado de incidencia son los de tipo biológico, eléctrico, fisicoquímico y locativo.

Dada la alta participación de los eventos acontecidos por riesgo mecánico, es de gran utilidad para las empresas y colaboradores, elegir la herramienta adecuada para el trabajo a realizar ya que en su gran mayoría los accidentes graves y mortales fueron consecuencia de herramientas defectuosas, mala utilización de la herramienta y/o transporte peligroso de las mismas

En los accidentes mortales, se observa que el ítem que participa en mayor número de casos es el riesgo público, con una participación del 61%, seguido del factor de riesgo mecánico

con participación del 19%. el riesgo público que se considera básicamente agresiones intencionales de seres humanos contra seres humanos, contra intereses privados de las persona o contra algunas comunidades y en los que se involucren trabajadores bien sea de manera directa o indirecta generó para el período de estudio consecuencias altas en términos de pérdida de vidas humanas dado que los decesos ocurridos por accidentes de trabajo, en su mayoría ocurrieron por la razón o las responsabilidades implícitas del cargo desarrollado lo que convirtió a los trabajadores en elementos atractivos para los agresores, haciéndolos blancos frecuentes.

Entendiéndose mecanismo del accidente como la forma en que sucede el accidente laboral, afectando la salud física y/o mental del trabajador y que se origina trae consecuencias físicas, tales como amputación, fractura, herida, lumbalgia, quemadura, entre otras.

De la recopilación estadística, se obtiene la siguiente información:

En los accidentes graves, la naturaleza de la lesión que presenta mayor número es la caída de alturas, participación que asciende a 16.72%, en tanto que caídas al mismo nivel y lesión de tipo mecánico por manejo de herramientas presentan participación del 15.25% cada una, seguidas de naturaleza de lesión quemaduras que representa el 13.20% y golpes con una 72%, participación del 11.14%. En el caso de los accidentes mortales, la mayor participación en la naturaleza de la lesión la representan armas de fuego con un 45.16%, seguido de accidentes de tránsito que derivan en mortales y alud de tierra cuyas participaciones ascienden a 16.13% y 9.68% respectivamente.

De la misma forma, se clasifica la parte del cuerpo que resultó directamente afectada por la lesión. Cuando la naturaleza de la lesión o lesiones afecta varias secciones de una parte principal del cuerpo o diferentes miembros principales de este, debe utilizarse la categoría “partes múltiples”, de acuerdo con las reglas del método. ejemplos: mano, dedos, pie, tronco, cabeza. (decreto 1446, 2014).

Para el caso de accidentes graves, la participación de extremidades superiores durante todo el periodo objeto de estudio asciende al 54.25%, seguida de extremidades inferiores con un 25.21%, cifras asociadas a la accidentalidad por factor de riesgo mecánico dado que la mayoría de estas lesiones fueron como consecuencia de éste. En los accidentes mortales, la principal afectación o parte del cuerpo afectada se presentó en la cabeza, con un 74.20% de participación para los años de estudio (2012 – 2016), en tanto que el tronco (cuerpo de la persona sin la cabeza y sin extremidades) presenta participación del 25.80%, cifras coherentes con el análisis de naturaleza de la lesión, puesto que en su mayoría fueron ocasionadas con arma de fuego, debido a la exposición de riesgo público de los trabajadores accidentados.

Las principales conclusiones a las que llega el presente trabajo son:

Los accidentes de trabajo son el resultado de una combinación de fallas en la prevención de los riesgos o son consecuencia de no contar con los controles necesarios y óptimos dentro del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Es responsabilidad de todos y cada uno de los colaboradores que conforman una empresa, el tema de la seguridad en el trabajo, ya que muchos de los accidentes se produjeron con relación a ciertas máquinas o equipos, en algunos casos ocurrieron a trabajadores con cierta experiencia y en otros a colaboradores novatos.

El gremio constructor es el que año tras año contribuye en buena medida con las cifras de trabajadores lesionados, algunos de los factores que favorecen los accidentes son el riesgo asociado al trabajo en alturas o en sitios confinados, la exposición a diversos agentes químicos tales como los presentes en los materiales utilizados, a saber, cemento, pinturas, solventes y demás, orden y aseo poco presente en las obras en construcción, uso de maquinaria y herramientas pesadas entre otros.

La formación de los trabajadores es de vital importancia para disminuir la ocurrencia de accidentes de trabajo.

En Colombia, Restrepo et al. (2017). En la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, en su facultad de ciencias sociales, el grupo de investigación gestión de la seguridad y salud laboral, analizó con su tesis de grado, las características preponderantes que permiten que se materialice un accidente de trabajo mortal, se tomó como base la información suministrada en la literatura de los años 2015-2016, se utilizó como método el artículo de revisión, haciendo búsqueda por internet en los buscadores Google y Google académico, utilizando varios descriptores, utilizaron las noticias y los artículos más relevantes, que arrojaron estadísticas sobre accidentalidad laboral en Colombia, obteniendo como principales resultados las variables que conllevaron a las principales causas que hicieron posible la materialización de los accidentes mortales de trabajo durante éste periodo, los cuales se resumen así: reconociéndose cuatro grandes grupos de causas de accidentes: El acto inseguro, la condición insegura, las causas personales y el medio ambiente, factores entrelazados. Las principales causas encontradas en la investigación son la poca implementación de los SG-SST en las organizaciones y el control por parte de los entes reguladores que vigilan el cumplimiento de dicha implementación. Dentro de los resultados obtenidos se evidenció la alta mortalidad clasificada por ARL, siendo Positiva la aseguradora con mayor cantidad de mortales para el año 2015 con 254 y 2016 con 236 eventos mortales calificados.

## Planteamiento del Problema.

Desde la existencia del hombre hasta nuestros tiempos han existido los riesgos derivados de las diferentes actividades humanas y con la industrialización de sus actividades económicas en el mundo del trabajo, se incrementaron los riesgos pues a mayor tecnología mayor patología.

Las investigaciones científicas, académicas y gremiales, a nivel global, han utilizado el análisis estadístico como una valiosa herramienta que permite, a través del estudio de diferentes variables, obtener resultados que suministran información sobre causas que ocasionan los accidentes graves y mortales en las organizaciones. Variables como el tipo de trabajador más accidentado, el género y la edad de los trabajadores más accidentados, los tipos de contrato, la antigüedad en el cargo, la actividad económica más riesgosa etc. Todo lo cual está encaminado a obtener soluciones que permitan gestionar los riesgos y disminuir la accidentalidad grave y mortal dentro de las organizaciones.

El departamento de Caldas, ha surgido, dentro de los estudios estadísticos, según el consejo colombiano de seguridad, como el departamento que ocupa el quinto lugar de los más accidentados, por ello el presente trabajo de investigación pretende hacer el análisis estadístico, desde diferentes variables, sobre las características de los accidentes graves y mortales ocurridos en el departamento en el periodo comprendido entre el año 2020 al año 2022. En el caso de Caldas llama la atención su quinta ubicación nacional en la tasa de accidentes de trabajo con un 5,7 por cada 100 mil trabajadores. (Revista, La patria 2021).

La anterior información pone la relevancia de investigar sobre esta situación en particular, porque, en primer lugar, Caldas no es el departamento más industrializado del país y en segundo lugar porque la fuerza laboral del departamento no es mayor a la de grandes capitales de departamento y es desproporcionado el número de accidentes graves y mortales ocurridos en Caldas, en relación con su actividad industrial y su fuerza laboral.

Tener como objetivo analizar las características de los accidentes graves y mortales en el departamento, determinarlo sobre la base de un análisis sociodemográfico, identificar la fuente y condiciones de trabajo y caracterizar los accidentes graves y mortales, seguramente contribuirá a obtener respuestas que aporten a la solución del problema de la ocurrencia de los accidentes graves y mortales en el departamento de Caldas y contribuirá para que la sociedad, las organizaciones y las familias disminuyan las consecuencias económicas y sociales que significa la pérdida de tantas vidas humanas a causa y como consecuencia de las actividades laborales.

Por este motivo, la investigación que se va realizar pretende hacer un análisis de la base de datos que nos suministra el ministerio del trabajo y seguridad social regional Caldas, donde se hará una descripción de las características socio demográfica de los accidentes laborales en el departamento de Caldas, de igual forma también se realizará una evaluación de accidentabilidad determinando la fuente y las condiciones lo que nos

va arrojar unos valores para poder realizar una conclusión al final del proyecto para resolver la pregunta problema.

**Pregunta Problema:** ¿Cuáles son las características de los accidentes graves y mortales en el departamento de Caldas en el periodo 2020-2022?

## Justificación

El presente trabajo debe ser una contribución que deseamos hacer al tema de los accidentes mortales y graves ocasionados en el mundo del trabajo. La problemática ha sido estudiada, analizada, justificada y elaborada por los diferentes actores: Los trabajadores, los empresarios, las organizaciones gubernamentales, se han elaborado tratados, estudios, tesis, se han organizado cátedras, especializaciones, maestrías, doctorados por el mundo académico, sin embargo, los resultados siguen siendo desastrosos para los trabajadores, que sufren directamente los accidentes mortales y graves, Los accidentes laborales, son parte de una realidad que preocupa a nivel mundial y que, pese a los esfuerzos que se realizan por implementar una serie de políticas públicas, desde los estados; las cifras indican, que aún se requieren mejorar los sistemas, tal que permitan asegurar “la vida, salud e integridad de los trabajadores”.

Según la Organización Internacional del Trabajo OIT (2020: 1): “Cada día mueren personas a causa de accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo – más de 2,78 millones de muertes por año”.

Analizando esta cifra, se tiene que, en accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo, ocurren 231 667 de accidentes mortales por mes, 7722 por día, 322 por hora y 5 por minuto; Es importante indicar que la primera causa de muerte en el mundo es “el cáncer (64.23%), seguido accidentes laborales (20.29%), accidentes de tránsito (9.85%) y SIDA (5.52%). Se observa que los accidentes laborales duplica a los accidentes de tránsito” (Organización Mundial de la Salud OMS, 2020: 1). Otra realidad estadística, según la OIT (2020: 1) es que “anualmente ocurren unos 374 millones de lesiones relacionadas con el trabajo no mortales, que resultan en más de 4 días de absentismo laboral. El costo de esta adversidad diaria es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 3,94 por ciento del Producto Interior Bruto global de cada año”. (Dumont et al (2020). Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Revista Venezolana de Gerencia*, (25(89), 312-329).

Los estudios realizados arrojan resultados similares en cuanto a la composición etaria, el género, la edad, el sector económico en que suceden los accidentes, las principales ciudades del país presentaron mayor siniestralidad laboral, los hombres con edades comprendidas entre los 26 a 35 años fueron los más accidentados (tasa ajustada = 79,6 x 10 000 hombres) en el sector servicios y construcción.

El 95 % de los accidentes de trabajo (n=59 311) causaron incapacidad temporal. Las contusiones, lesiones internas, heridas abiertas y fracturas fueron los principales tipos de lesión, particularmente en manos, piernas y rodillas. Ramón et al (2017).

No obstante, la realidad descrita en los diferentes trabajos de investigación, en Colombia, las estadísticas reportadas por el Ministerio de Salud y la Protección Social muestran que durante el año 2018 los empleados afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales - SGRL fueron 9.964.636, las empresas afiliadas fueron 832.846, se reportaron 527.859 accidentes calificados como laborales y 562 muertes calificados como laborales. Durante el año 2019 los empleados

afiliados al SGRL fueron 10.528.465, las empresas afiliadas fueron 882.382, se reportaron 619.086 accidentes calificados como laborales y 481 muertes calificadas como laborales.

los indicadores proporcionados por la Subdirección de Riesgos Laborales de la oficina de la Regulación de Operación del Aseguramiento en salud, Riesgos Laborales y Pensiones del Ministerio de Salud y la Protección Social, muestran que los datos recopilados durante el periodo 2001 y 2019 en Colombia, en promedio la población en edad de trabajar corresponde a 34.876.992, la población económica activa corresponde a 21.922.775, la población ocupada es de 19.641.846 y los afiliados son de 7.216.674 trabajadores. La anterior información nos permite asegurar que un gran número de trabajadores no se encuentra afiliado al Sistema de Riesgos Laborales, lo que dificulta tener datos estadísticos reales de los accidentes graves y mortales, por la evasión que se presenta por parte de los empleadores. Maza Barraza, (2021).

Por eso creemos que el presente trabajo puede convertirse en una herramienta para la regional del ministerio del trabajo, para las administradoras de riesgos laborales, los gremios de la construcción, asociación nacional de industriales y comercio porque pueden apoyarse en el para focalizar los sectores económico que sufren mayor accidentalidad para que tomen las medidas correctivas que consideren pertinentes como desarrollar programas especiales de prevención dirigido a los sectores de población trabajadora que resultó más vulnerable según el presente trabajo de investigación.

FASECOLDA, EL CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD EL MINISTERIO DEL TRABAJO Y LA SEGURIDAD SOCIAL, se han esforzado en la organización de la base de datos y cifras de los accidentes graves y mortales sucedidos a los empleados vinculados a la empresa, lo cual permite realizar un análisis enfocado en cada departamento; para el caso en particular del presente estudio, se focaliza en el departamento de Caldas, según la distribución de las diferentes actividades económicas.

El presente trabajo será útil en la medida que va arrojar datos muy específicos que podrá determinar diferentes variables que se estudiaron, entre las que destacamos sobre cuánto tiempo transcurre entre el inicio del contrato laboral y la ocurrencia del accidente, de la misma forma, el trabajo de investigación puede ayudar a esclarecer las actividad económicas, los municipios que presenta la mayoría de accidentes graves y mortales en el departamento de Caldas, la edad y el género más accidentado.

De acuerdo a lo anterior y con el propósito de entender el comportamiento estadístico de los accidentes laborales en Caldas, el presente trabajo de investigación dará a conocer un análisis descriptivo de la información suministrada por las entidades gubernamentales en los años 2020-2022.

**Objetivo General:** Analizar los accidentes laborales graves y mortales en el departamento de Caldas por sectores económicos durante el periodo comprendido en los años 2020 - 2022.

**Objetivos Específicos:**

- Describir las características socio demográfico de los accidentes laborales en Caldas.
- Evaluar la accidentabilidad determinando la fuente y las condicionales de trabajo.
- Caracterizar las lesiones graves y mortal.

## ● Referente Teórico

### Marco Teórico:

En el presente marco teórico se dará las definiciones o los términos utilizados en los datos estadísticos suministrado en el análisis desde el punto de vista de la regulación nacional e internacional. En primer lugar, daremos a conocer algunas definiciones. En segundo lugar, describiremos los tipos de accidentes según la clasificación de la legislación nacional de seguridad y salud vigente.

Definiciones:

**Accidente de Trabajo.** El concepto de accidente de trabajo varía alrededor del mundo, ya que la dificultad de encontrar una definición llevó a la Organización Internacional del Trabajo a dejar el concepto a la discreción de cada país a través del Convenio No. 121 de 1964 de la OIT para la notificación de accidentes y El aviso menciona que el accidente es “todo suceso ocurrido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo que causa: lesiones profesionales mortales y lesiones profesionales no mortales”. Otra propuesta de definición es “suceso concreto ocurrido durante el trabajo, cuyas circunstancias han sido claramente establecidas, que conduce a una lesión física o mental que acarrea la muerte o una incapacidad de trabajo más de tres días calendario” (OIT, 2017, párr.1 b). La Real Academia de la Lengua Española (RAE). lo define como “lesión corporal o enfermedad que sufre el trabajador con ocasión o a consecuencia del trabajo que ejecuta” (Real Academia Española [RAE], 2017, párr. 2).

**Agente del accidente.** Elemento con el que directamente se lesionó el trabajador en el momento del accidente. Se presentan a continuación.

**Máquinas o equipos.** Incluye generadores de energía (excepto motores eléctricos), sistemas de transmisión (correas, cables, poleas, cadenas, engranajes, árboles de transmisión), máquinas para el trabajo del metal (prensas mecánicas, tornos, fresadoras, rectificadoras, muelas, cizallas, forjadoras, laminadoras), máquinas para trabajar la madera y otros materiales similares (sierras, máquina de moldurar, cepilladoras), máquinas agrícolas (segadoras, trilladoras), máquinas para el trabajo en las minas, máquinas para desmontes (excepto si corresponde a medios de transporte), máquinas de industria textil, máquinas para manufactura de productos alimenticios y bebidas, máquinas para fabricación de papel, etc.

**Medios de transporte.** Incluye aparatos de izar (grúas, ascensores, montacargas, cabrestantes, poleas), medios de transporte rodante, medios de transporte (con o sin motor), rodantes, por vía férrea, aérea, acuática, etc. Equipos de transporte por vía férrea usados en industria, galerías, minas, canteras, etc., vehículos de tracción animal, carretillas y medios de transporte por cable.

**Aparatos.** Incluye recipientes de presión (calderas, cañerías, cilindros de gas, equipo de buzo), hornos, fogones, estufas, plantas refrigeradoras, instalaciones eléctricas (incluidos los

motores eléctricos), escaleras móviles, rampas móviles, andamios, herramientas eléctricas manuales.

**Herramientas, implementos y utensilios.** Incluye herramientas manuales accionadas o no mecánicamente, canecas, elementos de escritorio, etc. Se excluyen herramientas eléctricas manuales, que se incluyen en el ítem “Aparatos”.

**Materiales o sustancias.** Incluye explosivos, polvos, gases, líquidos y productos químicos, fragmentos volantes y otro tipo de materiales y sustancias, excepto radiaciones.

**Radiaciones.** Incluye todo tipo de radiaciones ionizantes y no ionizantes.

**Ambiente de trabajo.** Incluye en el exterior (condiciones climáticas, superficies de tránsito y trabajo, agua), en el interior (pisos, escaleras fijas o de la estructura, rampas de estructura, espacios exigüos, otras superficies de tránsito y de trabajo, aberturas en el suelo y paredes), factores que crean el ambiente (tales como alumbrado, ventilación, temperatura, ruido), subterráneos (trabajos y revestimientos de galerías, de túneles, frentes de minas, fuego, agua). Se excluyen escaleras móviles, rampas móviles y andamios, que se incluyen en el ítem de “Aparatos o elementos de escritorio” que se deben incluir en herramientas o utensilios.

**Agente de la lesión.** Se refiere al objeto, sustancia, exposición o movimiento del cuerpo que directamente produjo la lesión. Ejemplos: máquina troqueladora, escalera, caja, sustancias químicas, fuego, etc.

La lesión es el resultado de un contacto violento entre dos o más objetos, que pueden estar fijos o en movimiento.

Ocurrió como consecuencia de una tensión o desgarramiento producido por un movimiento del cuerpo.

**Causas del accidente.** Las causas del accidente se dividen en causas inmediatas y causas básicas. Las primeras, como se recordará, tienen que ver con las circunstancias que se presentaron justo antes del contacto. Con frecuencia se les denomina actos subestándares o condiciones subestándares. Las segundas corresponden a las causas que están detrás de los síntomas, causas básicas; se denominan factores de trabajo y factores personales, es decir, a las razones por las cuales ocurren las causas inmediatas.

**Centro de trabajo.** Se entiende por Centro de Trabajo a toda edificación o área a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada.

**Condiciones de salud.** El conjunto de variables objetivas y de autor reporte de condiciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

**Condiciones y medio ambiente de trabajo.** Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros:

a) Las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo;

b) Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia;

c) Los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores y;

d) La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales.

**Descripción sociodemográfica.** Perfil sociodemográfico de la población trabajadora, que incluye la descripción de las características sociales y demográficas de un grupo de trabajadores, tales como: grado de escolaridad, ingresos, lugar de residencia, composición familiar, estrato socioeconómico, estado civil, raza, ocupación, área de trabajo, edad, sexo y turno de trabajo.

**Día.** Corresponde al día de la semana en que ocurrió el accidente.

**Días perdidos.** Se refiere al total de días que la persona lesionada dejó de trabajar por causa del accidente. El dato se toma de la incapacidad médica.

**Documento.** Información y su medio de soporte Efectividad: Logro de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo con la máxima eficacia y la máxima eficiencia. Eficacia: Es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.

**Naturaleza de la lesión.** Se denomina por sus principales características físicas. Lesión o daño aparente que sufrió el trabajador, fractura, envenenamiento o intoxicación aguda o alergia, luxación, torcedura, esguince, desgarró muscular, hernia o laceración de músculo o tendón sin herida. Efecto del tiempo, del clima u otro relacionado con el ambiente. Conmoción o trauma interno. Asfixia. Amputación o enucleación (exclusión o pérdida del ojo), efecto de la electricidad, herida. Efecto nocivo de la radiación, trauma superficial (incluye rasguño, punción o pinchazo y lesión en ojo por cuerpo extraño).

Lesiones múltiples, golpe, contusión o aplastamiento. Quemadura. Otros no especificados.

Cuando se presentan lesiones múltiples se debe elegir la lesión más seria. Por ejemplo, se selecciona, preferiblemente, una lesión que implique incapacidad permanente antes que una lesión con incapacidad temporal.

Cuando las lesiones de diferente naturaleza parecen ser de igual magnitud, se clasifican como lesiones múltiples.

**Política de seguridad y salud en el trabajo.:** Es el compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y la salud en el trabajo, expresadas formalmente, que define su alcance y compromete a toda la organización.

**Política.** Todas las intenciones y dirección de una organización relacionadas con su desempeño como se ha expresado formalmente por la alta gerencia.

**Procedimiento.** Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso

**Registro.** Documento que presenta los resultados alcanzados o que proporciona evidencia de las actividades realizadas.

**Riesgo.** Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o exposición y la severidad de lesión o enfermedad que pueden ser causados por el evento o la exposición Seguridad y Salud en el Trabajo: definida como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones.

**Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.** Este Sistema consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo.

**Sistema General de Riesgos Laborales.** Es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan.

### **Tipos de Accidentes de Trabajo.**

Se designa el suceso que directamente produjo la lesión. Entre estos se encuentran: golpeado contra, golpeado por; caída de un nivel superior, caída a un mismo nivel; cogido en, debajo o entre; fricción o raspadura; reacción corporal, sobreesfuerzo; contacto eléctrico, contacto con temperatura extrema, contacto con radiaciones, o sustancias cáusticas, tóxicas y nocivas. Accidente de transporte público, accidentes con vehículos motorizados.

Además, se pueden contemplar otras variables para ampliar y profundizar el análisis como edad, experiencia, centros de trabajo, área o sección donde se presentaron los accidentes, jefe o encargado del área, hora de la ocurrencia, municipio o departamento, entre otros, que den más elementos para analizar la información, y poder así establecer mejores planes de acción para su control.

Según la (ley 1562 del 2012). los tipos de accidente de trabajo se clasifican según su gravedad en accidente leve, accidente grave, accidentes mortales y accidente severo, diferenciándose básicamente en la consecuencia de las lesiones producidas productos del accidente de trabajo.

**Accidente Leve.** Son aquellos accidentes en los cuales el trabajador no sufre una lesión grave.

**Accidente de trabajo grave.** Aquel que trae como consecuencia amputación de cualquier segmento corporal; fractura de huesos largos (fémur, tibia, peroné, humero, radio y cúbito). trauma craneoencefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; lesiones severas de mano, tales como, aplastamiento o quemaduras; lesiones severas de columna vertebral con compromiso de médula espinal; lesiones oculares que comprometan la agudeza o el campo visual o lesiones que comprometan la capacidad auditiva. (Resolución 1401 de 2007- Ministerio de la Protección Social).

Accidente de trabajo mortales: Son aquellos accidentes en los cuales se presenta la muerte del trabajador.

**Accidente de trabajo severo.** Un accidente de trabajo es severo, cuando la lesión que produce en el trabajador genera una incapacidad mayor a 30 días, pero no siempre es calificada como GRAVE.

## • **Marco Conceptual:**

### **Estadísticas de accidentes de trabajo:**

Recolectar, reportar y registrar los accidentes laborales es una herramienta valiosa para cualquier organización, ya sea pública o privada, ya que permite tomar medidas preventivas y correctivas para eliminar la causa del accidente. Cabe señalar que, de conformidad con el Artículo 1072 de 2015, se establece la obligación por parte empleador de reportar los accidentes graves y mortales, así como las enfermedades diagnosticadas como laborales, directamente a la Dirección Territorial del ministerio del trabajo correspondientes, independientemente del reporte que deben realizar a las Administradoras de Riesgos Laborales y Empresas Promotoras de Salud y lo establecido en el artículo 2.2.4.1.6.

En este sentido, la fuente de datos estadísticos, que se basa en el análisis de accidentes de trabajo, es la recopilación de cuadros estadísticos elaborados por el Ministerio de Trabajo, encarga de compilar estadísticas sobre accidentes de trabajo las que son publicadas en forma mensual y anual, a través de boletines nacionales difundidas en su sitio web.

Asimismo, la clasificación estadística que utiliza el Ministerio de Trabajo se basa en la Clasificación Industrial Internacional Estandarizada (CIIU). para todas las actividades económicas. Esta clasificación internacional fue desarrollada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). y adoptada por nuestro Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). con el fin de crear un conjunto de categorías específicas de actividades económicas.

El Observatorio de la Seguridad y Salud en el Trabajo, del Consejo Colombiano de Seguridad, entregó cifras sobre accidentes de trabajo y muertes con causas asociadas al trabajo, con relación al comportamiento los últimos tres años desde 2020 hasta el 2022.

- El CCS entregó un balance de las cifras de siniestralidad laboral para el 2021, y evidenció cuáles son los sectores económicos con la mayor incidencia de accidentes en el trabajo. La mayor tasa de accidentes en 2021 se presentó en el caso de agricultura, ganadería, caza y silvicultura, con una tasa de 13,75 accidentes por cada 100 trabajadores, casi tres veces por encima de la tasa nacional. A este le sigue minas y canteras, con una tasa de 12,59 accidentes por cada 100 trabajadores. (portafolio 2021).

- Durante el primer trimestre de 2022 se presentaron 111.396 accidentes de trabajo, con una tasa de 0,99 accidentes por cada 100 trabajadores; y un promedio de 1252 accidentes al día. (Consejo Nacional de seguridad 2022).

El sector ‘Inmobiliario’ presentó la mayor cantidad de casos, con 20.237, seguido por la ‘Industria manufacturera’, con 17.753. A su vez, los sectores que presentaron la mayor tasa de accidentalidad fueron ‘Minas y canteras’ y ‘Agricultura, ganadería, caza y silvicultura’, con 2,80

y 2,76 eventos por cada 100 trabajadores, respectivamente. (Consejo Nacional de seguridad 2022).

Al realizar el análisis de las tasas de accidentalidad anual y de manera mensual en diferentes años, que incluyen 2020, 2021, 2022, se identifican los siguientes aspectos relevantes:

- El tercer sector con la mayor tasa de accidentalidad es el de las industrias manufactureras, donde se presenta un indicador de 7,7 accidentes por cada 100 empleados. En esta rama se presentaron 88.218 accidentes en el año y junto con el sector inmobiliario con 86.012 accidentes representan en conjunto 34 % del total registrados. (portafolio 2021).
- Durante el primer trimestre de 2022 se presentaron 111.396 accidentes de trabajo, con una tasa de 0,99 accidentes por cada 100 trabajadores; y un promedio de 1252 accidentes al día. (consejo Nacional 2022).

#### Mortalidad laboral

Por su parte, frente a la mortalidad laboral presentada durante los años 2020, 2021, 2022, podemos resaltar los siguientes datos relevantes:

- La actividad ‘Minas y canteras’ presentó la tasa de mortalidad más alta con 67,82 muertes por cada 100.000 trabajadores (en total murieron 107 trabajadores con un incremento del 53 % versus 2020). seguido por ‘Servicios sociales y de salud’ con una tasa de 13,40 muertes por cada 100.000 trabajadores (102 trabajadores fallecidos en 2021). Estos dos sectores registraron el 34 % del total de muertes por causas laborales reportadas. (Consejo colombiano de seguridad 2021).
- Además, frente a la mortalidad laboral, el informe evidencia que durante el primer trimestre de 2022 se presentaron 110 muertes, un aproximado de nueve vidas perdidas por semana, con una tasa trimestral de 0,98 decesos por cada 100.000 trabajadores, siendo inferior con relación al mismo periodo del año anterior cuando se ubicó en 1,43. Revista la república (2022).

## Marco Normativo o Legal:

En este punto, se relaciona el marco legal que sustenta la investigación.

- La Constitución Política Colombiana

Los principios fundamentales de nuestra constitución nos permiten garantizar el derecho al trabajo, así como se explicitan los deberes, Es deber del Estado promover acuerdos y otros medios para la solución pacífica de los conflictos colectivos de trabajo y garantizar la protección a cada trabajador.

- El Decreto 1295 de 1994, el código Sustantivo del Trabajo.

Por medio del Decreto 1072 de 2015 “Decreto Único Reglamentario de Sector trabajo”, se establece que toda entidad constituida legalmente debe contar con disposiciones efectivas de medidas para identificar peligros, evaluar cada uno de los riesgos e implementar controles para prevenir daños a la salud de los trabajadores y/o contratistas en relación con los equipos e instalaciones, para no incurrir en multas o sanciones por parte de las entidades correspondiente o por el mismo empleador.

## ▪ Referente Metodológico

### ▪ Enfoque

De acuerdo a la línea de investigación el enfoque que mejor se adapta es el tipo cuantitativo porque se realiza un análisis estadístico de los accidentes laborales en el departamento de Caldas, en el periodo comprendido entre los años 2020-2022.

### ▪ Tipo de estudio.

Estudio descriptivo realizado en el análisis de una base de datos e información compilada por el ministerio del trabajo y proveniente de las empresas con sus diferentes actividades económicas. La tasa de accidentalidad hace referencia al número de accidentes graves o mortales, todos con respecto a la población afiliada y en un periodo determinado; en este caso en un periodo comprendido entre 2020 al 2022 en el departamento de Caldas.

### ▪ La población.

La población objeto de estudio son los trabajadores del departamento de Caldas, basado en el análisis de la información reportada al Ministerio del trabajo en el departamento de Caldas, correspondiente a (5.309). empresas registradas en el periodo 2020-2021-2022.

### ▪ La muestra.

No se tiene muestra ya que se obtuvieron todos los datos de la base de datos.

### ▪ Criterios de inclusión y exclusión.

-Inclusión se hará el análisis estadístico de los accidentes laborales en el departamento de Caldas.

-Exclusión no se tendrá en cuenta otro departamento en Colombia, se excluirán las enfermedades laborales.

### ▪ Técnicas e instrumentos de recolección de la información.

La información utilizada en este estudio se obtuvo de las siguientes fuentes Información de libre disposición en el país, por ejemplo:

-Ministerio del Trabajo.

## ▪ Plan de análisis de la información

Los datos fueron organizados en una base de datos por sectores económicos, ya que el Ministerio maneja la base de datos por actividad económica y no por sectores. La base de datos se clasifico con los siguientes gráficos:

Perfil Sociodemográfico, Tiempo Laborado vs Severidad, Accidentabilidad por Sector, Accidentalidad por Lesión, Accidentalidad por Municipio, Accidentes por año en el departamento de Caldas.

Donde se incluye el tema de análisis estadístico que en este caso estuvo enfocado al análisis bivariado mediante el uso de tablas dinámicas de Microsoft Office Excel, donde nos arrojó unos datos específicos para la realización de los de resultados obtenido.

## ● RESULTADOS

### 1. Accidentalidad por rango de edad y género.

Edad y Genero		
GÉNERO	RANGO DE EDAD	Total
FEMENINO	De 18 a 25 años	8
	De 26 a 35 años	17
	De 36 a 45 años	28
	De 46 a 55 años	16
	De 56 a 62 años	4
	mayor de 62 años	1
MASCULINO	De 18 a 25 años	91
	De 26 a 35 años	206
	De 36 a 45 años	142
	De 46 a 55 años	90
	De 56 a 62 años	55
	mayor de 62 años	11
<b>Total general</b>		<b>669</b>

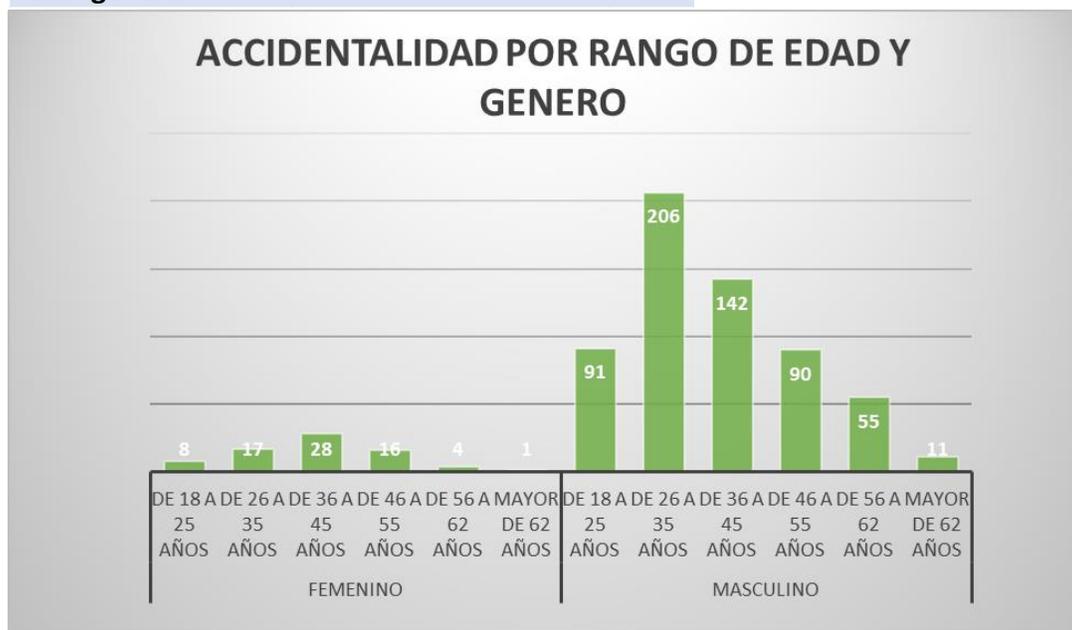


Gráfico 1. Según la investigación realizada puede concluirse que la mayoría de accidentes en este caso, se presenta en el género masculino por dos razones; primero ya que ocupan el doble de empleos que las mujeres y segundo que realizan las actividades más

peligrosas. Como se puede observar en el análisis de la gráfica número uno que mientras se presenta 75 accidentes en el género femenino, en el género masculino se presente 595 accidentes.

## 2. Tiempo laborado vs severidad.

Tiempo laborado (Mes) <input type="text" value="Total"/>	Total
< = 1 Año	63,93%
>1 Año <= 3Años	13,08%
> 3 Años	22,98%
	<b>93,58%</b>
< = 1 Año	73,18%
>1 Año <= 3Años	5,87%
> 3 Años	20,94%
	<b>6,42%</b>
	<b>100,00%</b>

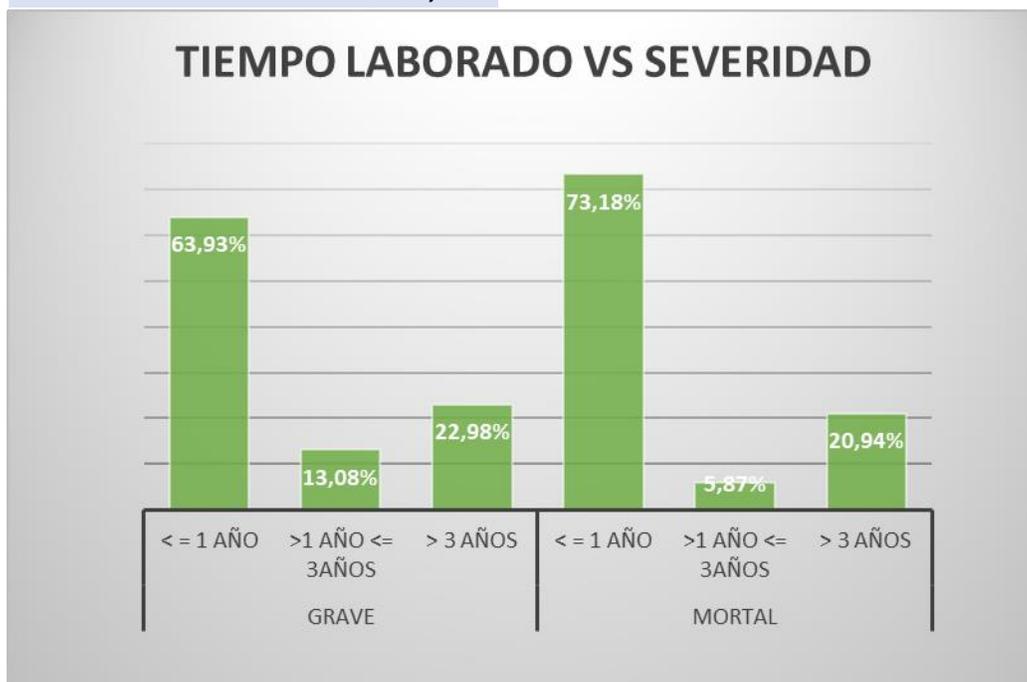


Gráfico 2. En relación con la gráfica número dos, el tiempo laborado del trabajador determina que los accidentes graves ocurren en un periodo menor a un año laborado con un 63.93%, similar situación ocurre con los accidentes mortales que se presentan antes de un año de servicio con un porcentaje del 73%.

### 3. Accidentalidad por Sectores Económicos.

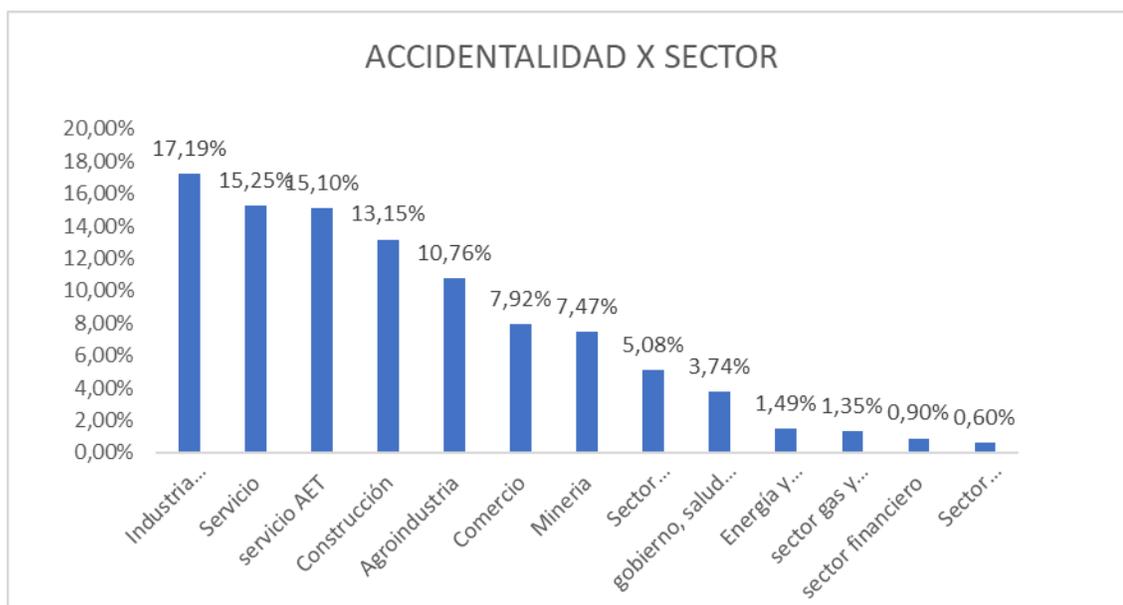


Gráfico 3. En la gráfica número tres, nos brinda resultados por sectores económicos donde se destaca que el sector con más accidentalidad es el sector manufactura el cual aporta un 17.19 %, seguido del sector servicios con un 15.25%, servicios de agencia de empleo temporal con un porcentaje del 15.10% seguido del sector construcción con un porcentaje del 13.15% a nivel de Caldas.

Sector	Total
Industria Manufacturera	17,19%
Servicio	15,25%
servicio AET	15,10%
Construcción	13,15%
Agroindustria	10,76%
Comercio	7,92%
Minería	7,47%
Sector Transporte y logística	5,08%
gobierno, salud y educación	3,74%
Energía y telecomunicaciones	1,49%
sector gas y petróleo	1,35%
sector financiero	0,90%
Sector inmobiliario y turismo	0,60%
<b>Total general</b>	<b>100,00%</b>

#### 4. Accidentalidad vs agente del accidente.

TIPO DE ACCIDENTE	AGENTE DEL ACCIDENTE	Total
<b>GRAVE</b>	Máquinas y/o equipos	36,25%
	Otros aparatos	33,49%
	Materiales o sustancias	20,48%
	Medios de transporte y manutención	9,53%
	Radiaciones	0,26%
<b>MORTAL</b>	Otros aparatos	51,34%
	Máquinas y/o equipos	25,04%
	Medios de transporte y manutención	17,67%
	Materiales o sustancias	5,95%
<b>Total general</b>		<b>100,00%</b>

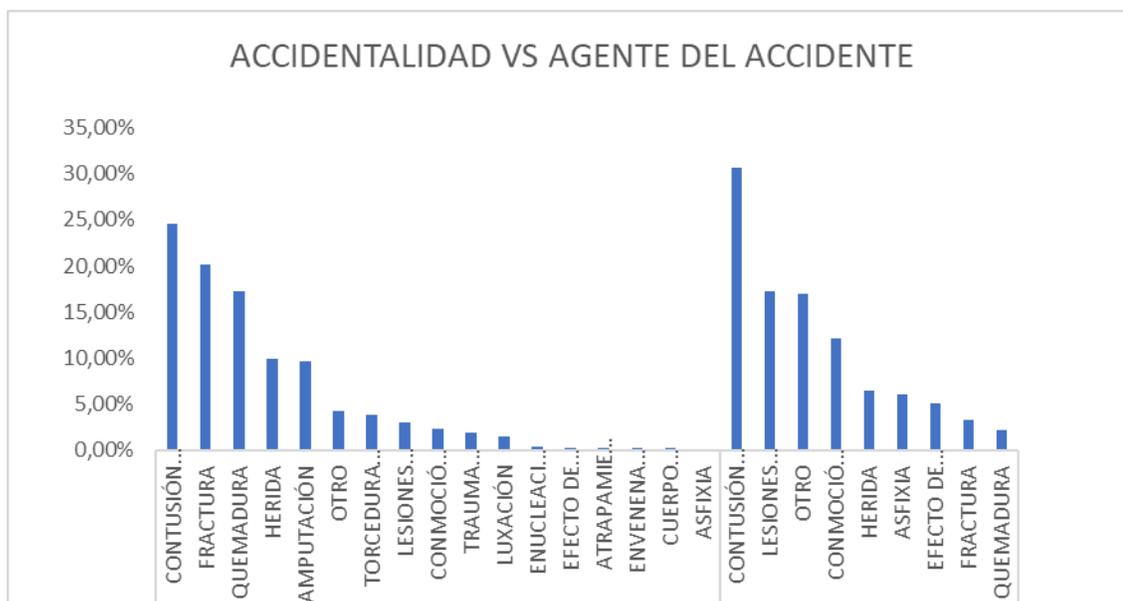


Gráfico 4. La gráfica número cuatro muestra que los accidentes graves son causados por máquinas y equipos con una participación del 36.25% y los accidentes mortales se causaron por otro tipo de equipos con una participación del 61.76%. El análisis determina que el tipo de lesión es la contusión o el aplastamiento con un rango del 27.11%, para los accidentes mortales la consecuencia también proviene de contusión o de aplastamiento con una participación del 28.88%.

TIPO DE ACCIDENTE	TIPO DE LESION	Total
<b>GRAVE</b>	CONTUSIÓN O APLASTAMIENTO	24,56%
	FRACTURA	20,17%
	QUEMADURA	17,20%
	HERIDA	9,91%
	AMPUTACIÓN	9,61%
	OTRO	4,30%
	TORCEDURA, ESGUINSE	3,89%
	LESIONES MÚLTIPLES DE DIFERENTE TIPO	3,05%
	CONMOCIÓN O TRAUMA INTERNO	2,27%
	TRAUMA SUPERFICIAL	1,94%
	LUXACIÓN	1,51%
	ENUCLEACIÓN	0,37%
	EFFECTO DE LA ELECTRICIDAD	0,32%
	ATRAPAMIENTO	0,24%
	ENVENENAMIENTO O INTOXICACIÓN AGUDA	0,22%
	CUERPO EXTRAÑO EN OJO	0,21%
	(en blanco)	0,15%
ASFIXIA	0,09%	
<b>MORTAL</b>	CONTUSIÓN O APLASTAMIENTO	30,58%
	LESIONES MÚLTIPLES DE DIFERENTE TIPO	17,19%
	OTRO	16,95%
	CONMOCIÓN O TRAUMA INTERNO	12,08%
	HERIDA	6,48%
	ASFIXIA	6,07%
	EFFECTO DE LA ELECTRICIDAD	5,12%
FRACTURA	3,33%	
QUEMADURA	2,20%	
<b>Total general</b>		<b>100,00%</b>

En el caso de la segunda casualidad de accidentalidad grave, se observa que también se genera por máquinas y equipos con un porcentaje del 18.5%.

La segunda causa de accidentalidad mortal se genera por otros equipos con un porcentaje de 33.49% y los accidentes mortales en el 51.34%.

## 5. Accidental por municipio.

TIPO DE ACCIDENTE	MUNICIPIO OCURRENCIA2	Total	
GRAVE	MANIZALES	70,73%	
	MARMATO	6,77%	
	PUERTO BOYACÁ	4,37%	
	VILLAMARÍA	4,03%	
	CHINCHINÁ	3,82%	
	RIOSUCIO	3,10%	
	LA DORADA	2,51%	
	NEIRA	2,01%	
	PÁCORÁ	1,23%	
	ARANZAZU	1,16%	
	(en blanco)	0,27%	
	MORTAL	MANIZALES	54,13%
		PUERTO BOYACÁ	12,85%
MARMATO		12,42%	
PÁCORÁ		5,24%	
GIRARDOT		3,37%	
NEIRA		2,66%	
CORINTO		2,66%	
SAMANÁ		2,66%	
ARANZAZU		2,08%	
VILLAMARÍA	1,94%		
<b>Total general</b>		<b>100,00%</b>	

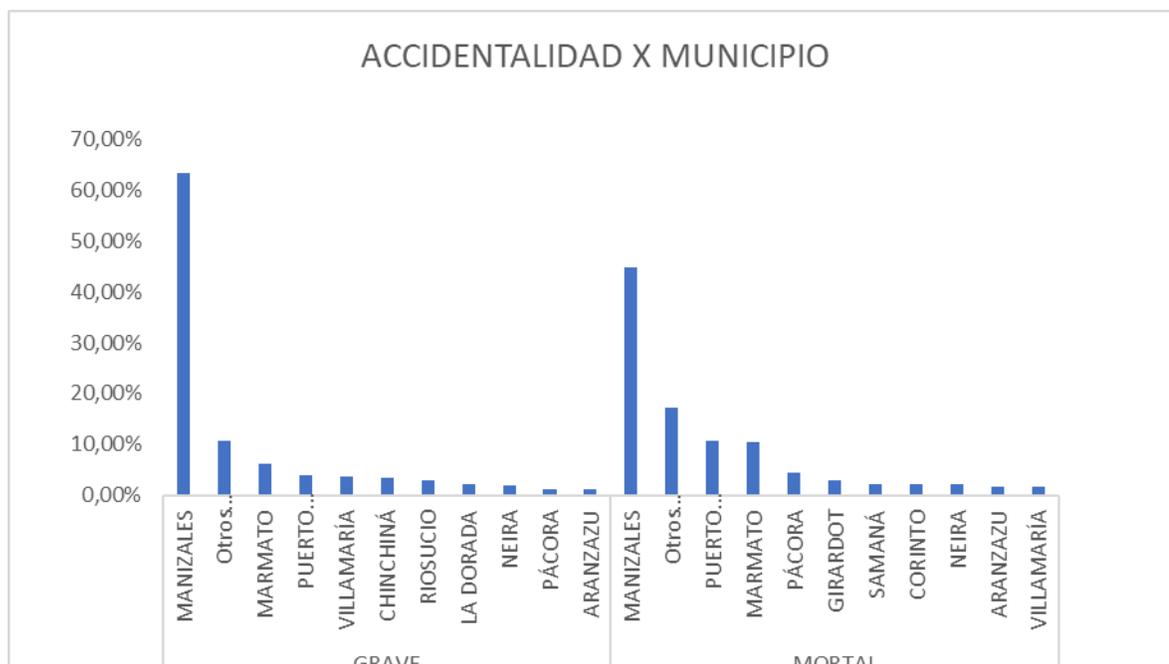


Gráfico 5. En la gráfica número cinco, se puede identificar que el municipio con más Accidentes graves y mortales es el municipio de Manizales con un porcentaje del 63.37% y del 44.85%, respectivamente, en el segundo lugar con accidentalidad grave se encuentra el Municipio de Marmato con un 6.06% y el municipio de Puerto Boyacá se ubica en el segundo lugar en accidentes mortales con un 10.65%.

## 6. ACCIDENTE POR AÑO EN CALDAS:

TIPO DE ACCID <input type="text" value="Valores"/>				Total	
GRAVE		MORTAL		Cuenta de	Total %
Cuenta de EDAD %		Cuenta de EDAD %			
203	32,32%	16	39,02%	219	32,74%
216	34,39%	17	41,46%	233	34,83%
209	33,28%	8	19,51%	217	32,44%
<b>628</b>	<b>100,00%</b>	<b>41</b>	<b>100,00%</b>	<b>669</b>	<b>100,00%</b>

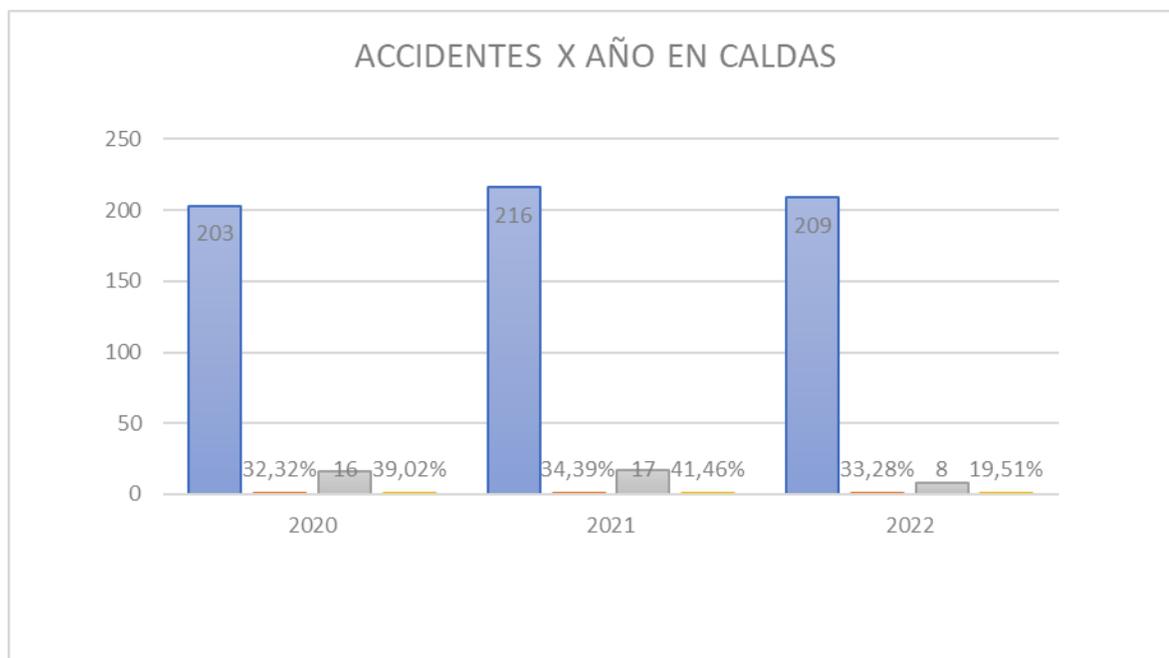


Gráfico 6. En el gráfico número seis se observa que, en el año 2020, (pandemia) se reportó en el departamento de Caldas un total 203 accidentes graves y de accidentes mortales 16, para el año 2021 la cifra aumentó a 216 accidentes graves y 17 mortales, para el siguiente periodo del 2022 (analizado hasta el mes de octubre) los resultados fueron para graves 209 y para mortales 8.

## ● **Discusión**

En el mundo del trabajo, el análisis de las estadísticas, en materia de accidentes graves y mortales, ha venido arrojando resultados sobre diferentes variables, por ejemplo sobre los sectores económicos en donde los trabajadores sufren la mayor cantidad de accidentes, las edades en las cuales ocurren la mayoría de accidentes, el género más accidentado, los meses del año en que ocurren esos accidentes graves y mortales, también hay indicadores de las lesiones más frecuentes que se presentan, las partes del cuerpo más lesionadas, la clase de riesgo en donde se presentan esos accidentes, las administradoras de riesgos con mayor número de accidentados, las que pagan más cantidad de indemnizaciones o pensiones, las regiones o departamentos del país en donde ocurren la mayoría de estos accidentes graves o mortales.

Por lo anterior, es que el presente trabajo de investigación, hace aportes a ese conocimiento previo que, sobre el análisis de las estadísticas se ha tenido hasta el momento. El trabajo logró ubicar las estadísticas sobre accidentalidad mortal y grave para el departamento de Caldas, pudiendo determinar que existe un sub registro en las estadísticas de accidentalidad grave y mortal en los diferentes sectores económicos, partiendo de la base que los accidentes producidos en el sector SERVICIOS representan un 15.10%. El concepto de servicio hace referencia a las empresas de servicios temporales que son las que suministran personal en misión a los diferentes sectores económicos; por lo cual, esa “CARGA”, no es asumida por el sector económico o empresa usuaria en donde se genera el accidente de trabajo sino por una ficción laboral que se denomina SERVICIOS TEMPORALES.

Las anteriores situaciones hacen inaplicables las definiciones sobre los diferentes aspectos que comprende la seguridad y salud en el trabajo, pues según Díaz et al (2020). La “Seguridad Industrial”, es un sistema que comprende un conjunto de técnicas de ingeniería industrial, procedimientos y protocolos a seguir, articulados a la base legal existente en la materia; con el objetivo central de “reducir significativamente” los “Riesgos Laborales”; logrando con ello preservar la “vida”, “salud física”, “salud mental” e “integridad” de los trabajadores, en un centro de producción de bienes o servicios, “sea cualquiera la naturaleza de la relación laboral”. Lo que implica el mantenimiento de las condiciones ambientales en donde se desenvuelvan la labores y la capacitación del personal involucrado en la labor asignada. El éxito de una óptima gestión en Seguridad Industrial, se evidencia en la disminución de la accidentes e incidentes de trabajo, en toda la población laboral, de un centro de producción de bienes o servicios, pues, según nuestros hallazgos, si hay distorsión, sub registro o información errada sobre cuál sector económico o empresa usuaria produce los accidentes, no es posible implementar una adecuada gestión de los riesgos en ese centro de producción, tampoco es posible que se implementen políticas públicas para que se gestionen los accidentes en esas empresas en donde se sucedieron los accidentes, pues, el programa de seguridad y salud se implementa en la empresa de servicios temporales y no en la empresa usuaria.

Siguiendo la discusión sobre qué aporte realiza el presente trabajo de investigación, puede analizarse que el comportamiento estadístico de los accidentes laborales en Caldas, sobre la base del análisis descriptivo de la información suministrada por el ministerio del trabajo y la seguridad social de Caldas, en los años 2020, 2021 y 2022, ha logrado extraer a la luz del conocimiento que la severidad de los accidentes, en

su mayoría de accidentes graves se presentan en los inicios del contrato de trabajo, menor o igual a un año con un reporte del 63.94% y cuando ha transcurrido más de tres años con un severidad del 22.98% y, para el caso de los accidentes de trabajo mortales, también coincide en que la severidad se presenta en los contratos menores o iguales a un año con el 73.18% y para los contratos mayores a tres años la mortalidad es del 20.94%, respectivamente.

Según Maza (2021). En su estudio para describir las características de los accidentes de trabajo graves y mortales, ocurridos en el Departamento de Antioquia, registrados en las bases de datos de la Dirección Territorial de Antioquia del Ministerio de Trabajo, en el periodo comprendido en los años 2018 y 2019, con respecto a la variable antigüedad de servicio en la empresa el 87,80% de los accidentes se concentraron en trabajadores con 5 años o menos de antigüedad; El 43.29% de los trabajadores accidentados tenían menos de un año de servicio en la empresa.

Ésta coincidencia de datos entre el estudio de la universidad de Antioquia y el presente trabajo brinda una mayor confiabilidad a los resultados obtenidos, lo que permite confirmar que estos hallazgos deben ser objeto de profundización en unos estudios subsiguientes que permitan formular políticas públicas para poner en el radar de la seguridad y salud en el trabajo a éste segmento de la población, por lo cual, en un futuro inmediato debe tratar de resolverse las siguientes preguntas de investigación: ¿Por qué los trabajadores con mayor experiencia laboral en las empresas mantienen un alto porcentaje de accidentalidad grave y mortal? y ¿Qué sistema deben implementar las empresas y el gobierno en relación con un mayor acompañamiento a los trabajadores con contratos inferiores a un año de servicio?

Emerge de la investigación un dato que interesa a los estudiosos del tema de la seguridad y la salud en el trabajo como es el sub registro de los municipios que causan la accidentalidad en el departamento, pues tenemos que, dentro del análisis estadístico se observa que el 3.91% de accidentes graves corresponden a accidentes sucedidos en otros municipios diferentes al departamento de Caldas y el 15.65% de los accidentes mortales, “CARGADOS” al departamento de Caldas, sucedieron realmente en otros municipios, lo que genera ese sub registro y distorsiona la realidad estadística.

En los estudios precedentes no se encuentra otra investigación académica o de organización gremial que se ocupara de esta variable, lo que brinda un interés para profundizar en él, porque muchas empresas que producen bienes y servicios tienen seccionales o filiales en otros departamentos y envían a sus trabajadores a otras sedes fuera del departamento de Caldas a cumplir trabajos o tareas en otros municipios, pero, en el caso que ocurra un accidente, la estadística es acumulada para Caldas.

Hacer un registro estadístico exacto del lugar de ocurrencia de los accidentes graves y mortales ayuda a tomar decisiones políticas y administrativas dentro de las organizaciones porque les permite visualizar su matriz de riesgo en otros municipios o ciudades del país en donde son enviados sus trabajadores.

En otras variables analizadas como el género, la edad y las causas de las personas más accidentadas existen coincidencias con estudios precedentes en otros países de América Latina en donde se pudo determinar que el género masculino sufre mayor accidentalidad que el género femenino pues, según García et al (2017). Los hombres presentan mayor prevalencia por AT frente a mujeres, principalmente en edades comprendidas entre los 26 a 35 años, en 2016 la tasa ajustada por 10 000 trabajadores

afiliados el IESS fue de 79,6 en hombres y 33,8 en mujeres, fenómeno que coincide en estudios similares realizados países como Turquía y Colombia, donde la proporción hombre: mujer fue 9:1 y 6:1, respectivamente. Para el caso de Ecuador, pensamos que los hombres ocupan puestos de trabajo más riesgosos, donde las exposiciones a factores de riesgo mecánico en los lugares de trabajo pueden dar origen a los AT, coincidencias con el presente estudio en donde hay prevalencia de la accidentalidad del género masculino por desempeñar las actividades más riesgosas y ocupar el doble de los puestos de trabajo.

No obstante, la realidad descrita en los diferentes trabajos de investigación, en Colombia, las estadísticas reportadas por el Ministerio de Salud y la Protección Social muestran que durante el año 2019 los empleados afiliados al SGRL fueron 10.528.465, las empresas afiliadas fueron 882.382, se reportaron 619.086 accidentes calificados como laborales y 481 muertes calificadas como laborales.

los indicadores proporcionados por la Subdirección de Riesgos Laborales de la oficina de la Regulación de Operación del Aseguramiento en salud, Riesgos Laborales y Pensiones del Ministerio de Salud y la Protección Social, muestran que los datos recopilados durante el periodo 2001 y 2019 en Colombia en promedio la población en edad de trabajar corresponde a 34.876.992, la población económica activa corresponde a 21.922.775, la población ocupada es de 19.641.846 y los afiliados son de 7.216.674 trabajadores. Lo que nos permite asegurar que un gran número de trabajadores no se encuentra afiliado al Sistema de Riesgos Laborales, lo que dificulta tener datos estadísticos reales de los accidentes graves y mortales, por la evasión que se presenta por parte de los empleadores. Maza Barraza, D. L. (2021).

Por eso es viable que el presente trabajo pueda convertirse en una herramienta para la regional del ministerio del trabajo, para las administradoras de riesgos laborales, los gremios de la construcción, asociación nacional de industriales y del comercio en donde pueden apoyarse para focalizar los sectores económico que sufren mayor accidentalidad y puedan tomar las medidas correctivas que consideren pertinentes tale como hacer mayor énfasis en programas pedagógicos, en los sectores de trabajadores más expuestos y hacer correcciones en sus programas de seguridad y salud en el trabajo.

El presente trabajo logra aportar aspectos novedosos a las investigaciones estadísticas sobre accidentes graves y mortales en el departamento de Caldas, pues emergieron tres elementos que serán objeto de mayor profundización por los estudiosos del tema: 1) El sub registro de accidentes de trabajo ocurrido en empresas usuarias de los diferentes sectores económicos, pero distorsionado como accidente en el sector “servicio”, 2) Sub registro de accidentes graves y mortales ocurridos fuera del departamento de Caldas, pero contabilizado en las estadísticas del departamento, 3) El presente trabajo confirma que los trabajadores con antigüedad igual o menor a un año sufren la mayor cantidad de accidentes graves y mortales, de la misma forma se confirma que los trabajadores con contratos superiores a tres años, también están en el rango de personas que sufren accidentes graves y mortales.

## ● Conclusiones

1. Según el análisis estadístico realizado a la información suministrada por el Ministerio de trabajo del departamento de Caldas en el periodo comprendidos entre los años 2020 y octubre 2022 es puede identificar que se mantiene un rango entre 217 y 233 accidentes reportados al año. Esto indica que hay mucho trabajo por hacer para mejorar la seguridad en las empresas. Las organizaciones deben tomar medidas para reducir el riesgo de accidentes laborales, como la formación del personal sobre los protocolos de seguridad, la implementación de sistemas de vigilancia del lugar de trabajo, el mantenimiento adecuado de maquinaria y equipos y la evaluación de los riesgos antes de comenzar cualquier trabajo. Además, es importante que los empleados sepan que tienen el derecho a informar los peligros sin temor a represalias. Estas medidas ayudarán a disminuir el número de accidentes laborales en el futuro.

2. El registro de información en el FURAT (formato único de reporte de accidentes de trabajo) no tiene en cuenta variables importantes que pueden aportar al análisis de la información y hacer un estudio sociodemográfico de la población objetivo. Datos como grado de escolaridad, número de hijos, estrato socioeconómico, estado civil, y/o nivel de ingresos. Estas variables permiten tener una mejor comprensión de la situación de la población y ayudan a identificar los factores que influyen en la salud, el bienestar y la calidad de vida de las personas.

- 3.** El principal factor que genera los accidentes mortales está dado por otros equipos con una participación de 51.34% siendo necesario clarificar que cuando se hace relación a “otros aparatos” la estadística se está refiriendo a la muerte del trabajador causado por actos subestándar y condiciones inseguras.
  
- 4.** Los datos de información sobre accidentalidad laboral se centran exclusivamente en la población formalmente vinculada a los procesos productivos y al sistema general de riesgos laborales, lo cual deja por fuera la información proveniente del sector informal que representa un 43% de la población.

## ● Recomendaciones

*“Socializar ante la regional del Ministerio de Trabajo las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo.”*

- ✓ Se recomienda a los encargados del S.G.S.S. T Brindar un acompañamiento a los empleados que lleven menos de un año y una supervisión a los empleados que lleven más de tres años, ya que los resultados mostraron que dentro de ese periodo es donde más accidentes se presenta; Con finalidad de favorecer espacios seguros para el trabajar.
  
- ✓ Se recomienda a Las empresas Temporales realizar un reporte discriminado de ocurrencia del accidente grave o mortal; para tener mayor precisión del registro estadístico del accidente.
  
- ✓ Se recomienda al Ministerio del trabajo desarrollar políticas públicas para la prevención de accidentes laborales para el sector Industria Manufacturera, Sector Servicio y el Sector de Construcción; Con el fin de disminuir la ocurrencia de accidentalidad, favoreciendo un ambiente seguro para el empleador.
  
- ✓ Se recomienda a la Dirección Territorial de Salud desarrollar y promover capacitaciones con énfasis en accidentes graves y mortales que los empleados presentan durante su jornada laboral; Evitando accidentes como aplastamiento y contusiones ya que

particularmente estos dos, fueron los más frecuentes según los resultados; lo cual disminuye la calidad de vida de los empleados y las buenas prácticas que realizan las empresas.

✓ Se recomienda a las academias la profundización como primera sugerencia el alcance que puede tener la seguridad y salud en el trabajo por fuera de las empresas, segundo el tema de intervención, intervenir y montar estratégicas de intervención; Esto permitirá la promoción de profesionales de calidad en función de velar por una adecuado SG-SST; Lo cual aumentará la calidad de vida de los empleados aumentando la productividad de la empresa.

✓ Se recomienda a las Empresas desarrollar e implementar capacitaciones, charlar, simposios; apoyándose a las ARL; Realizando énfasis en los empleados que lleven menos de un año y mayor a tres años. Enfocándose en los siniestros en mayor accidentalidad sean graves o mortales, promoviendo la calidad de vida del empleado y en el acompañamiento de la empresa lo cual repercutirá en el aumento de la producción de la empresa.

#### *NOTA*

*A partir de las recomendaciones de este estudio se Programa una reunión con el director de la Regional del Ministerio de Trabajo, para socializar las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.*

## • Bibliografía

- Institución universitaria politécnico gran colombiano, Características preponderantes que permiten que se materialice un accidente de trabajo mortal, Vélez Restrepo, H., & Franco Gomez, D. F. (2018).
- Ministerio de trabajo y seguridad social, regional Caldas. BASE DE DATOS ACCIDENTES GRAVES Y FATALES DT CALDAS,
- [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=CARACTERISTICA S+PREPONDERANTES](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=CARACTERISTICA S+PREPONDERANTES)
- Accidentes de trabajo graves y mortales ocurridos en el Departamento de Antioquia, 2018 y 2019, Maza Barraza, D. L. (2021).  
[https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/20227/2/MazaDominga\\_2021\\_AccidentesTrabajoAntioquia.pdf](https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/20227/2/MazaDominga_2021_AccidentesTrabajoAntioquia.pdf)
- Facultad Nacional de Salud Pública “Héctor Abad Gómez” Medellín, Colombia 2021, [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt)

- Análisis de los accidentes y enfermedades laborales, en Colombia durante los años 2019 y 2020, por sectores económicos (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios). Vásquez Betancourt, P. A. (2021), [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q)
- Fasecolda, 2022, Normatividad, <https://fasecolda.com/ramos/riesgos-laborales/normatividad/circulares/>
- Consejo Colombiano de Seguridad, Siniestralidad laboral en 2021, <https://ccs.org.co/siniestralidad-laboral-en-2021/>
- Revista La patria, 2021, Caldas es quinto en accidentes de trabajo en Colombia, <https://archivo.lapatria.com/salud/caldas-es-quinto-en-accidentes-de-trabajo-en-colombia-474072>
- Portafolio, 2022, Accidentes laborales aumentaron en más de 30 mil en el primer semestre, <https://www.portafolio.co/economia/empleo/accidentes-laborales-aumentaron-en-mas-30-mil-en-el-primer-semestre-557251>
- Portafolio, 2022, Tasas de siniestralidad laboral se redujeron en el primer trimestre, <https://www.portafolio.co/economia/tasas-de-siniestralidad-laboral-se-redujeron-en-el-primer-trimestre-567124>
- Uniagraria la u verde de Colombia, Ley 1562, 2012, Colombia, art. 3. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>
- OIT, 2017, párr.1 b, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_556028.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_556028.pdf)

- Arango, Luna, Correa y Campos, 2013, Revista de Salud Pública,  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-00642013000300003&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-00642013000300003&script=sci_abstract&tlng=es)
- Decreto 1295 de 1994, Colombia, art. 9, Función Pública,  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2629#:~:text=ART%C3%88DCULO%209%C2%BA.,una%20invalidez%20o%20la%20muerte.>
- Ley 1562 de 2012, Colombia, art. 3,  
[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1562\\_2012.html#:~:text=ART%C3%88DCULO%203o.,una%20invalidez%20o%20la%20muerte.](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1562_2012.html#:~:text=ART%C3%88DCULO%203o.,una%20invalidez%20o%20la%20muerte.)
- portafolio 2022, Accidentes laborales costaron \$2 billones en 2021 a las empresas,  
<https://www.portafolio.co/economia/empleo/accidentes-laborales-en-colombia-durante-2021-cuantos-fueron-y-cuanto-costaron-563246>
- Consejo Nacional de seguridad 2022, Durante el primer trimestre de 2022 se redujeron las tasas de siniestralidad laboral en el país, <https://ccs.org.co/portfolio/durante-el-primer-trimestre-de-2022-se-redujeron-las-tasas-de-siniestralidad-laboral-en-el-pais#:~:text=Durante%20el%20primer%20trimestre%20de%202022%20se%20presentaron%20111.396%20accidentes,Industria%20manufacturera'%2C%20con%2017.753.>

