

**Accidentalidad laboral en una Administradora de Riesgos Laborales, Colombia 2016
a 2019**

Paula Andrea Jaramillo Bustamante

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
HÉCTOR ABAD GÓMEZ
MEDELLÍN
2020**

**Accidentalidad laboral en una Administradora de Riesgos Laborales,
Colombia 2016 a 2019**

Paula Andrea Jaramillo Bustamante

Trabajo de grado para optar el título de

GERENTE DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD

Asesor

Carlos Mario Quiroz Palacio

Médico Magister SST. Auditor en Salud

Docente Facultad Nacional de Salud Pública

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

HÉCTOR ABAD GÓMEZ

MEDELLÍN

2020

Agradecimientos

A Dios por brindarme cada día las bendiciones para lograr mis objetivos, a mi familia por su constante apoyo moral y económico al facilitarme todos los recursos para estudiar.

Agradezco al profesor Carlos Mario Quiroz Palacio por su constante asesoría y disponibilidad continua, a la Administradora de Riesgos Laborales por el préstamo de la base de datos y a mis compañeros de estudio y personal administrativo de la Universidad de Antioquia que me brindaron su ayuda en este tiempo de pandemia.

Tabla de contenido

Glosario	7
Resumen	9
1. Introducción	10
2. Planteamiento del problema y justificación	12
3. Objetivos	14
3.1 General	14
3.2 Específicos	14
4. Marco teórico	15
4.1 Marco conceptual	15
4.3 Marco Referencial	17
4.3 Marco legal	26
5. Metodología	27
6. Resultados	29
7. Discusión	42
8. Conclusiones y recomendaciones	45
9. Referencias Bibliográficas	47

Lista de tablas

Tabla 1. Frecuencia y porcentaje de accidentes y muertes laborales, trabajadores afiliados a ARL'S Colombia 2009 – 2019.....	20
Tabla 2. Frecuencia y porcentaje de accidentes y muertes laborales según sector económico, trabajadores afiliados a ARL'S Colombia 2016 – 2019.	21
Tabla 3. Frecuencia y porcentaje de accidentes y muertes laborales según el sector económico, trabajadores afiliados a ARL'S Colombia 2016.	22
Tabla 4. Frecuencia y porcentaje de accidentes y muertes laborales según el sector económico, trabajadores afiliados a ARL'S Colombia 2017.	23
Tabla 5. Frecuencia y porcentaje de accidentes y muertes laborales según el sector económico, trabajadores afiliados a ARL'S Colombia 2018.	24
Tabla 6. Frecuencia y porcentaje de accidentes y muertes laborales según el sector económico, trabajadores afiliados a ARL'S Colombia 2019.	25
Tabla 7. Normatividad colombiana relacionada con accidentalidad laboral.	26
Tabla 8. Frecuencia y porcentaje de accidentes según el tipo de lesión, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.....	30
Tabla 9. Frecuencia y porcentaje de accidentes según sector económico, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.....	31
Tabla 10. Frecuencia y porcentaje de accidentes según grupos de edad, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.....	32
Tabla 11. Frecuencia y porcentaje de accidentes según sexo y departamento, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.....	33
Tabla 12. Frecuencia y porcentaje de accidentes mortales según el tipo de lesión, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.	34
Tabla 13. Frecuencia y porcentaje de muertes según sector económico, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.....	35
Tabla 14. Frecuencia y porcentaje de muertes según grupos de edad, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.....	36
Tabla 15. Frecuencia y porcentaje de muertes según departamento, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.....	37
Tabla 16. Proporción de accidentes de trabajo mortales, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.	38
Tabla 17. Estadístico Chi cuadrado de la variable Accidentalidad laboral según el sector económico, tipo de lesión, sexo, edad y departamento, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.	41

Lista de figuras

Figura 1. Frecuencia y porcentaje de accidentes y muertes laborales según sexo, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019. 29

3 Fuente: Base de datos de una ARL. Colombia, año 2016 – 2019..... 33

Figura 2. Distribución geográfica de accidentes según departamento, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia 2016 – 2019. 39

Figura 3. Distribución geográfica de muertes según departamento, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia 2016 – 2019 40

Glosario

Accidente laboral: Designa todos aquellos eventos ocurridos en el curso o en relación con el trabajo que causen lesiones mortales o no mortales, en materia del mercado laboral, la ocupación permite mejorar las condiciones de vida de los trabajadores a través de sus ingresos monetarios y con esto pueden satisfacer sus necesidades, pero se puede evidenciar fallas de tipo social, locativo y psicológico que influyen en el entorno laboral y genera insatisfacción en las personas (1).

ARL: Administradora de Riesgos Laborales (2).

Condiciones de trabajo: Todos los aspectos intralaborales, extralaborales e individuales que están presentes al realizar una labor encaminada a la producción de bienes, servicios y/o conocimientos (3).

Fasecolda: Federación de Aseguradores Colombianos, entidad gremial sin ánimo de lucro que representa la actividad del sector asegurador frente a las entidades de vigilancia y control, así como a la sociedad en general (4).

Factor de riesgo: Posible causa o condición que puede ser responsable de la enfermedad, lesión o daño (3).

Formato Único de Reporte de Accidentes, donde las empresas están obligadas a reportar a su ARL todos los campos (5).

Indicadores: Es un elemento que se utiliza para indicar o señalar algo. Puede ser tanto concreto como abstracto, una señal, un presentimiento, una sensación o un objeto o elemento de la vida real (6).

Mortalidad: Según la organización mundial de la salud son los datos que indican el número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa (7).

OIT: Organización Internacional del Trabajo (8).

OMS: Organización mundial de la Salud (9).

Proporción: Es el número de observaciones con una característica en particular entre la población de referencia. El número siempre está incluido en el denominador (6).

Riesgo: Probabilidad de ocurrencia de una enfermedad, lesión o daño en un grupo dado (3).

Tasa: Es la medida de frecuencia que da cuenta de la velocidad de cambio en la población, de estar sana a pasar al estado enfermo, o del estado de enfermo a sano. Los componentes de una tasa son el numerador, el denominador, el tiempo específico en el que el hecho ocurre, y usualmente un multiplicador, potencia de 10, que convierte una fracción o decimal en un número entero (6).

Resumen

El objetivo de este trabajo fue Caracterizar la accidentalidad laboral en las empresas afiliadas a una Administradora de Riesgos Laborales entre los años 2016 a 2019. **Métodos:** Para ello se tuvo en cuenta la base de datos proporcionada por la Administradora de Riesgos Laborales, con un total de 1.021.032 registros, es un estudio descriptivo de tipo retrospectivo y su población va desde los 14 años de edad hasta los 89. **Resultados:** El 72% de los trabajadores accidentados se presentó en los hombres. En las muertes, el 96% fueron hombres. El sector económico con mayor mortalidad fue infraestructura y obras civiles con 20.2%. En el tipo de lesión, la caída a nivel fue la más frecuente, equivalente al 20% de los accidentes. En las lesiones mortales, el mayor porcentaje 38.0, se registró como accidente de tránsito. Se encontró asociación estadística por medio la prueba chi cuadrado en la variable accidente con las variables: sector económico, tipo de lesión, sexo, edad y departamento valor $P(0.000) < (0.05)$ significancia. Los departamentos que obtuvieron mayor accidentalidad fueron: Cundinamarca (27.9%), Antioquia (27.3%) y Valle del Cauca (13.0%) y los que presentaron más muertes, Antioquia (24.1%), Cundinamarca (17.6%) y Valle del cauca (15.8%). **Conclusiones:** Los sectores económicos de infraestructura y obras civiles, transporte y comercio son los que han presentado mayor riesgo mortal en la ARL, sabiendo esto, se puede tomar decisiones para priorizar estos sectores por recursos, esfuerzos y su conocimiento para garantizar la vida de los trabajadores.

Palabras clave: accidentalidad, mortalidad, Administradora de Riesgos Laborales, trabajador, sector económico, lesión, Colombia.

1. Introducción

La accidentalidad laboral hace alusión a la cantidad o frecuencia con que tienen lugar accidentes en determinados lugares, oficios o bajo ciertas circunstancias. En el mundo los trabajadores son la mitad de la población, constituyéndose en los máximos contribuyentes al desarrollo económico global. Sin embargo, cada 15 segundos, uno de ellos muere a causa de lesiones o enfermedades relacionadas con el trabajo y más de 150 tienen un accidente laboral (10).

En Colombia de acuerdo con las cifras que las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) le reportan a la Federación de Aseguradores Colombianos (Fasecolda), para el año 2019 se presentaron 611.275 accidentes y 492 muertes. Los sectores económicos con mayor accidentalidad fueron el inmobiliario (17%), la industria manufacturera (17%) y construcción (13%). Los sectores con más defunciones que se identificaron fueron, construcción (19%), inmobiliario (18%), Transporte, almacenamiento y comunicaciones (17%) y finalmente minas y canteras (16%). Los sectores económicos con mayor número de afiliados en 2019 fueron el inmobiliario con 2.478.525, comercio 1.282.991 e industria manufacturera 1.158.292. Los departamentos que mostraron mayor porcentaje de participación en cuanto al número de trabajadores, se encontraron a Bogotá equivalente a 35,81%, Antioquia (17,08%) y Valle del Cauca (10,98%). En la última década de 2009 a 2019 ocurrieron un total de 6.722.196 accidentes y 6.731 defunciones. Los sectores económicos que presentaron mayor mortalidad, se encontraron, la construcción, inmobiliario, minas y transporte (11) (12).

La ARL de este estudio para el año 2016 obtuvo 236.858 accidentes, el año 2017 presentó 249.457, seguido del año 2018 con 262.924. En el año 2019 mostró 271.574 accidentes de trabajo y 219 muertes, la tendencia de cada año es el aumento de los accidentes. La ARL por tener más afiliados en Colombia cubre todos los sectores económicos (12).

Según el periódico económico “La república” en el intervalo de julio de 2017 a julio de 2018 Colombia tenía un total de 794.581 compañías afiliadas a los Riesgos laborales. La ARL registró 254.235 compañías equivalente al 32%. El total de trabajadores a nivel nacional que estuvieron registrados en una de las 10 aseguradoras fue de 10.429.776. La ARL fue la que más empleados aseguró correspondiente a 3.765.664 con un porcentaje de 36.1% (12).

El mercado de seguros de riesgos laborales o ARL como es reconocido, tiene una gran concentración del mercado, así se revela al analizar los datos suministrados por el Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL) de Fasecolda, en donde Sura y Positiva (aseguradora del estado) lograron el 82%, dejando solo el 18% al restante de las aseguradoras, la ARL Positiva tiene afiliado el 49.6% de las empresas y Sura, el 32%. A continuación, se detalla las cifras: ARL Positiva 394.617 (49.6%), ARL Sura 254.235 (32.0%), Axa Colpatria 55.568 (6.9%), Colmena 43.237 (5.4%), Liberty 16.401 (2.06%) y otros 30.523 (3.84%) (12).

El panorama de la afiliación a ARL muestra los retos sobre la formalidad local, pues mientras el número de empresas en el sistema ha crecido 4,7% en un año, la cantidad de trabajadores afiliados subió apenas 0,7% en el mismo periodo. Las cifras de Fasecolda a cierre de agosto de 2019 muestran que son 10,7 millones los trabajadores que integran el SGRL, frente a un dato de ocupación a nivel nacional de 22,1 millones de personas, de acuerdo con las cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) a agosto. (12)

Con el fin de disminuir la accidentalidad, se ha determinado que se deben analizar los accidentes e incidentes no solo en características personales del accidentado, sino el análisis de las condiciones de trabajo, condiciones de salud y causas desde el ambiente de trabajo, la organización y el trabajador. Para controlar las causas de la accidentalidad, las empresas y las ARL deben analizar las causas de los accidentes no solo los aspectos sociodemográficos, sino las causas básicas, las causas inmediatas, los efectos y la implementación de las medidas de control. Para esto, en Colombia hay dos normas que obligan el análisis de las causas y efectos de los accidentes con el objeto de tomar e implementar medidas preventivas y correctivas, para tratar de disminuir los casos de accidente y la magnitud de estos, las normas que obligan al análisis de información en Colombia son la Resolución 1401 de 2007 y la Resolución 0312 de 2019, frente a esto, se pudo lograr el objetivo de este trabajo que permitió caracterizar la accidentalidad laboral en las empresas afiliadas a una ARL Colombia entre los años 2016 a 2019 (13) (14).

2. Planteamiento del problema y justificación

Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte (15).

En el 2014, la OIT informa que en el mundo aproximadamente 2.3 millones de personas fallecen cada año a causa de accidentes y enfermedades laborales, además ocurren más de 317 millones de accidentes no mortales en el lugar de trabajo, sumada a la elevada prevalencia de la accidentalidad en el trabajo, son escasos los estudios que muestran las causas y consecuencias de esta problemática, se debe convertir en prioridad estudiar y hacer evaluación de los riesgos laborales ya que el trabajador es la principal pieza del proceso productivo de un sistema empresarial (1).

En Latinoamérica, para el año 2013, ocurrían 11,1 accidentes mortales por cada 100.000 trabajadores en la industria, 10,7 en la agricultura, y 6,9 en el sector de los servicios, habiendo una mayor incidencia de accidentes en los sectores con mayor producción, como la minería, la construcción, la agricultura y la pesca. En Perú, para ese mismo año la población trabajadora se concentraba principalmente en el sector servicios que junto al comercio y la industria extractiva, daban cabida al 83,4% de la población. De este modo, había un 16,6% de los trabajadores que desempeñaban su actividad laboral en la industria manufacturera y la construcción. El sector que más accidentes laborales registró fue el de la construcción donde hay un menor número de trabajadores, pero mayor riesgo de accidentalidad. La industria manufacturera era el sector productivo con mayor siniestralidad, al producirse en ella un 39,59% de los accidentes. El segundo sector con mayor número de accidentes fue de explotación de minas y canteras (13,77%), seguido del sector de la construcción (12,38%). Cabe destacar, que este índice ha bajado de manera notable en los últimos años (de 11,06 en el año 2000 a 1,28 en 2012) (9).

En México, en el año 2014 hubo más de 400.000 accidentes de trabajo, 8.301 enfermedades de trabajo, 25.214 incapacidades y 1.012 accidentes mortales, según los accidentes por actividad económica; la tasa de incidencia mayor se encontraba en el sector servicios, especialmente en la compraventa (4,8) seguido de la industria manufacturera de preparación y servicio alimentario (3,8) y la construcción (3%). En Argentina, según el Informe Anual de Accidentabilidad Laboral 2014 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT), durante el año 2014, se registraron en total 427 trabajadores fallecidos, con un total de 467.789 casos de accidentes laborales y enfermedades profesionales. Aunque según se señala en el informe la siniestralidad laboral ha descendido respecto de 2013 (2,1%). En Uruguay, la cantidad total de siniestros registrados en 2014 fue de 42.684: en el sector de la construcción: 6.751; en la industria manufacturera: 9.619 y transportes, 3.690 (9).

En Colombia, los sectores donde se produjo una mayor accidentalidad laboral en el año 2012 fue el inmobiliario (36.361 accidentes), seguido por la industria manufacturera (25.810) y la

construcción (20.820). Para el año 2014 el sector productivo con mayor número de trabajadores fue el sector comercio, restaurantes y hoteles (26,8%), seguido del sector de servicios comunales, sociales y personales (20,4%), el agropecuario (16,8%) y el de la industria manufacturera (11,9%). Los trabajadores del sector de la construcción representaban el 5,7% del total. En 2014 hubo un total de 698.942 accidentes de trabajo, 9.710 enfermedades y 564 muertes derivadas del trabajo. El año 2015 obtuvo 723.836 accidentes y 566 muertes. El sector inmobiliario (23%), la industria manufacturera (16%) y el sector de la construcción (15%), encabezaron la lista de concentración de accidentes en el año 2016, se reflejó un total de 701.696 y 607 defunciones. En el año 2017 se registraron 660.110 accidentes y 568 muertes. En 2018, los sectores como el inmobiliario (22%), la industria manufacturera (15%) y la construcción (13%) se destacaron con las cifras más elevadas, se identificó 645.119 accidentes y 573 decesos, finalmente el año 2019 coincidió en los sectores de inmobiliario e industria manufacturera con 17% cada uno, seguido del sector de la construcción (13%) para un total de 611.275 accidentes y 492 fallecidos. En Colombia Al igual que en el contexto latinoamericano, podemos observar, que el índice de incidencia de siniestralidad laboral fue especialmente destacable en el sector de la construcción (9) (11).

Se evidencia tanto en el mundo como en Latinoamérica, una concentración de accidentes y eventos mortales en el sector manufacturero y de la industria. Lo cual refleja que los esfuerzos de las instituciones encargadas de regular las condiciones laborales no han sido suficientes para evitar los accidentes laborales, convirtiéndose en una problemática de salud pública no solo a nivel nacional sino mundial; por ello, es necesario observar la relación entre el sector económico, tipo de riesgo y otras variables con la accidentalidad mortal o no de las personas en sus trabajos, que apoyen la toma de decisiones y el desarrollo de planes de acción o estrategias en pro del cuidado de la salud y vida. Esta investigación contribuye a conocer ciertas características de la población laboral de una ARL entre los años 2016 a 2019, el intervalo de periodo de tiempo se tomó ya que el inicio de este estudio fue en el año 2019 y la ARL maduró en el año 2016 con un sistema de información competitivo que permite conectar la información entre las fuentes. La información de este periodo fue entregada por la ARL. En el ámbito de la salud pública, las ARL y la población trabajadora aporta en la información que sirve para tomar decisiones y desarrollo de estrategias que sirvan para el cuidado de esta población. La pregunta de investigación de este estudio fue la siguiente: ¿Cuál es el comportamiento de la accidentalidad laboral en una ARL de Colombia entre los años 2016 a 2019?

3. Objetivos

3.1 General

Caracterizar la accidentalidad laboral en empresas afiliadas a una ARL de Colombia entre los años 2016 y 2019.

3.2 Específicos

- Caracterizar la accidentalidad según sector económico, tipo de lesión, sexo, edad y departamento colombiano durante el período 2016 a 2019 en empresas afiliadas a una ARL.
- Caracterizar la mortalidad según sector económico, tipo de lesión, sexo, edad y departamento colombiano durante el período 2016 a 2019 en empresas afiliadas a una ARL.
- Distribuir geográficamente los casos de accidentalidad laboral mortales y no mortales según el departamento colombiano durante el periodo 2016 a 2019 en empresas afiliadas a una ARL.
- Establecer la relación entre accidentalidad y mortalidad laboral entre el periodo 2016 a 2019 en empresas afiliadas a una ARL.

4. Marco teórico

4.1 Marco conceptual

Para entender algunas características relacionadas con el fenómeno de la mortalidad por accidente de trabajo, es importante conocer que el trabajo es “toda actividad humana remunerada o no, dedicada a la producción, comercialización, transformación, venta o distribución de bienes o servicios y/o conocimientos, que una persona ejecuta en forma independiente o al servicio de otra persona natural o jurídica” (5). Igualmente tener claro que para Colombia el accidente de trabajo está definido como “todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también, aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente, el que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador” (15).

Una situación especial es la definición de accidente grave, que en Colombia tiene como referencia la resolución 1401 de 2007 y que define el accidente grave como “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” (13)

Variables en el reporte del empleador a la ARL

Según la resolución 1401 de 2007, el empleador debe reportar los accidentes graves a las ARL. La información recolectada por la ARL facilita la identificación de las causas de los accidentes, la información es enviada al ministerio de trabajo en donde establecen políticas y programas y los hechos ocurridos en las empresas son tomados como referencia para tratar de evitarlos. Las principales variables que deben reportar las empresas a las ARL son las siguientes, la identificación de la seguridad social del trabajador como la EPS a la que está afiliado y ARL, identificación general del empleador, información de la persona que se accidentó, información sobre el accidente y la descripción del accidente (13) (16).

Principales variables para el análisis de accidente

Para el análisis de la accidentalidad, se tienen definidas algunas variables que permiten determinar algunos aspectos como por ejemplo cual es el sector económico con más accidentes y muertes graves, que tipos de accidentes son los más frecuentes, cual fue el motivo de la lesión o qué tipo de exposición presentó el trabajador, entre otras. Es así como se tienen variables como sector económico, tipo de accidente, tipo de lesión y exposición.

Con respecto a los sectores económicos se tienen los siguientes: Según la división de la economía clásica en primer lugar está el sector primario o agropecuario, allí se obtiene mediante las actividades los productos directamente de la naturaleza, sin ningún proceso de transformación, entre ellos se encuentra la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la caza y la pesca. El sector secundario o industrial que comprende las actividades económicas relacionadas con la transformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes o mercancías. El ultimo sector, el terciario o de servicios incluye todas las actividades que no producen mercancía, pero que son necesarias para la economía, este sector no se considera productivo como los dos sectores anteriores ya que no produce bienes tangibles, sin embargo, contribuye significativamente a la economía del país. Las actividades económicas se diferencian aún más dependiendo de su especialización entre ellas se encuentran el sector agropecuario, servicios, industrial, transporte, comercio, financiero, construcción, minero y energético, solidario y de comunicaciones (17).

Los tres sectores económicos inmobiliario, manufactura y construcción son los que han presentado mayor accidentalidad según la información suministrada por Fasecolda (11).

Con respecto a los tipos de accidentes que se tienen definido en la resolución 156 de 2005 en Colombia, entre ellos están el accidente aéreo, atrapamiento, caída de altura, biológico, caída de objetos, caída a nivel, intoxicación alimentaria, postura forzada o movimiento brusco, sobreesfuerzo muscular asociado a manipulación de cargas. es necesario saber qué tipo de lesión y exposición tuvo el accidentado y se puede ocurrir entre ellas, la manipulación manual de personas, golpes por o contra objetos, pisadas choques o golpes, traumas por proyección de partículas, exposición o contacto con temperaturas extremas, exposición o contacto con electricidad, exposición o contacto con sustancias químicas, exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes, espacios confinados, exposición a gases, sofocamiento, inmersión y otros que no sean posible clasificar (18) (19).

4.3 Marco Referencial

Estudios desarrollados sobre accidentalidad laboral

Brescia es un municipio italiano y es la segunda ciudad con mayor población y la tercera con el área industrial más grande de ese país, allí se realizan actividades relacionadas con la ingeniería mecánica, automovilística, y maquinaria, industria textil y alimentación. El estudio seleccionado de esta ciudad tiene como título, “Muertes laborales en el municipio de Brescia en el norte de Italia 1982 a 2015: un análisis forense”, el instituto de medicina forense de Brescia entre los años 1982 a 2015 reportó todas las muertes laborales y encontró un total de 426 muertos examinados que tuvieron lesiones en el trabajo según la distribución de tiempo (día, mes y año) y lugar de trabajo. Otras variables tomadas fueron las características de los trabajadores como sexo, año y nacionalidad, tipo de ocupación, causa de muerte, región anatómica de la lesión y hora de muerte. Los accidentes presentaron una media de 12.5 casos por año. El 99% de los trabajadores eran masculinos. La ocupación que obtuvo mayor siniestralidad fue la construcción con un 36.62%, seguido de la industria mecánica (19.25%) y la agricultura con 13.15%. La mayoría de las muertes fueron por un trauma mecánico como caídas, eventos de maquinaria, fuerzas y explosiones. El área anatómica de la lesión que más predominó fue encontrada en la cabeza con un 33.56%. Durante el periodo de 1982 a 2015 Brescia mostró una tendencia baja relacionada a la muerte en el trabajo, pero esta ciudad italiana tiene el número más alto de muertes relacionadas con el trabajo y es explicado dado a que este municipio es uno de los más industrializados en el norte de Italia con una ocupación significativamente elevada (20).

En el artículo, “Tendencia mundial según el número estimado de accidentes laborales y enfermedades mortales relacionadas con el trabajo a nivel regional y nacional”, se plantea un análisis interesante ya que los accidentes de trabajo y las enfermedades relacionadas con el trabajo han sido interés durante mucho tiempo, se presenta una falta de sistemas eficientes de registro y notificación donde muchos países no conocen las cifras oficiales de accidentes de trabajo y enfermedades relacionadas con el trabajo. En la actualidad existe una demanda e interés por el impacto económico de los accidentes que ha incrementado las actividades de prevención en las empresas y países. Las estimaciones explican que más 2,3 millones de personas mueren cada año debido a los accidentes laborales, es decir que cada día mueren aproximadamente 7.000 personas y más de 960.00 trabajadores se lesionan al día en el trabajo, en un periodo de 10 años los accidentes laborales y las enfermedades han aumentado. Las estimaciones realizadas se basaron en la información de la OIT, se concluyó que la proporción de accidentes notificados es muy baja con 3.9%, inclusive, los países de Europa no informan todos sus casos y esto varía entre diferentes continentes y países. En Europa existe una tendencia a la baja en el número de accidentes de trabajo, esto podría ser por la legislación estricta en la seguridad y salud en el trabajo, por ejemplo, la frecuencia de accidentes laborales mortales ha disminuido considerablemente en la Republica Checa, Estonia, Hungría, Letonia, Polonia, Eslovaquia y Eslovenia. Sin embargo, la disminución de

estos países también se debe a la forma en que los accidentes mortales son calculados. Se necesita información de accidentes laborales y enfermedades relacionadas con el trabajo para que los países puedan comprender mejor la importancia de la salud y la seguridad en el trabajo a nivel nacional y de empresa. Especialmente las empresas de los países en desarrollo que no están familiarizadas con la seguridad y salud en el trabajo. Los datos estadísticos son fundamentales para la prevención de accidentes, es un punto de partida para el trabajo de seguridad (21).

En la publicación, “Mortalidad por accidente de trabajo: un mapeo de la literatura” se analiza los sectores económicos y regiones geográficas que cuentan con el mayor número de estudios sobre el tema de mortalidad laboral, Estados Unidos fue el país con el mayor número de estudios publicados sobre accidentes de trabajo mortales, el segundo Brasil y el tercero Italia. Esta investigación incluye estudios publicados entre los años 2001 a 2018 con datos que van desde 1946 a 2016, 2015 fue el año que tuvo más publicaciones sobre el tema analizando datos del periodo 2000 a 2003. de los 102 estudios analizados los sectores económicos con mayor mortalidad fueron construcción, agricultura y transporte, seguido de las industrias pesqueras y forestal (22).

En el artículo, “índice de concentración de desarrollo industrial y ocupacional, accidentes: el caso de los países europeos”, se tuvo como objetivo proponer y desarrollar un nuevo índice para medir el grado de concentración de accidentes laborales. Para ello, se aplicó el índice de Herfindahl Hirschman (HHI) que sirve para medir la concentración y la participación industrial en el mercado, industria o a nivel nacional, el HHI es útil porque es fácil de calcular y comprender su resultado. En el continente europeo y en países desarrollados se considera una medida económica y un indicador para controlar la competencia y la concentración. Este indicador se ha aplicado para medir el grado de concentración en otros campos como transporte, algoritmo informático y telecomunicaciones. Los resultados de este estudio explican que la mayoría de los países ocupan las mismas posiciones de frecuencia y la relación de concentración con respecto a los accidentes mortales y no mortales como Portugal, Francia, Italia, Chipre, Grecia, Noruega, Suecia y Reino Unido. Estos países podrían establecer una política integrada para hacer frente a ambos tipos de accidentes, simultáneamente. Si bien, los países desarrollados muestran patrones de la tasa de frecuencia más alta en accidentes y la tasa de accidentes mortales se ha gestionado bien como en Dinamarca, Finlandia, Alemania, Holanda, España, y suiza. Aunque los accidentes no resulten directamente en la muerte o la discapacidad de los trabajadores esto puede tener efecto indirecto sobre la salud y seguridad, se podrían tener aumento de accidentes y acumulación de acciones inseguras. El movimiento de la cultura de seguridad puede resolver esta situación al eliminar problemas menores en los sitios industriales (38).

Antecedentes de la accidentalidad laboral en Colombia

Según el ministerio de trabajo en Colombia se estima que existen aproximadamente 10 millones de personas afiliadas a las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL). De las cuales se presentan anualmente 655.866 accidentes de trabajo, dando a conocer así, que a diario se presentan en promedio, dos accidentes laborales en el país (2017) (23).

Según datos de la Fasecolda, en 2018 se presentaron 645.119 accidentes con una disminución de la accidentalidad laboral de 2,3% frente al año anterior. Con respecto a la mortalidad, aunque no hubo un aumento significativo para 2018, se presentaron 573 muertes de origen laboral.

De acuerdo con el análisis estadístico de accidentalidad laboral, el sector económico con la tasa más alta en 2018 fue minas y canteras, integrado por 24 actividades, entre ellas, explotación minera, extracción de petróleo y gas natural, extracciones minerales, piedras preciosas, entre otras, con una tasa de 13 accidentes por cada 100 trabajadores afiliados al SGRL.

En segundo lugar, el sector de agricultura, ganadería, caza y silvicultura con una disminución del 28% y una tasa de 12 accidentes por cada 100 trabajadores. En tercer lugar, el sector construcción con 9 accidentes por cada 100 trabajadores y una disminución del 5% frente al 2017.

Con respecto al aumento de la tasa de accidentalidad, por cada 100 trabajadores reportados se puede apreciar, según las cifras de Fasecolda, que el sector de servicio doméstico tuvo un aumento del 17% comparado con 2017, administración pública un 4% y servicios comunitarios, sociales y personales un 3%.

Muertes laborales calificadas

En Colombia en 2018, el sector que más muertes ocasionó fue minas y canteras, con 73 casos de muerte laboral por cada 100.000 trabajadores afiliados al SGRL y un aumento del 7% con respecto a 2017; seguido por transporte, almacenamiento y comunicaciones con 12 casos de muerte laboral por cada 100.000 trabajadores y un aumento del 3%; el tercer lugar fue para el sector eléctrico, agua y gas con un aumento del 27%, respecto al año anterior, con 12 casos por cada 100.000 trabajadores afiliados al SGRL (24).

De acuerdo con los registros de Fasecolda, Magdalena es el departamento con mayor tasa de accidentalidad en Colombia. Las estadísticas indican que se ocasionaron 10,5 accidentes por cada 100 trabajadores calificados afiliados al SGRL en 2018, observándose un aumento del 4% de la accidentalidad en comparación con el año anterior.

En segundo lugar, se encuentra Cundinamarca con una tasa de 8,7 accidentes por cada 100 trabajadores calificados afiliados al SGRL. El departamento presentó una disminución del

6% y representa el 4,3 % de los trabajadores en Colombia afiliados a un sistema de riesgos laborales. El tercer departamento con mayor accidentalidad es Caldas con una tasa de 8 por cada 100 trabajadores calificados afiliados al SGRL y un aumento del 6% para el mismo año.

Fasecolda que representa la actividad del sector asegurador frente a las entidades de vigilancia y control, así como a la sociedad, cuenta con un sistema de consulta de información en riesgos laborales acerca del comportamiento de las principales variables, para la obtención de los datos se seleccionaron las variables: *Número de accidentes de trabajo calificados como de origen laboral y reconocidos por la ARL*, y *el total de muertes calificadas como consecuencia de un accidente o una enfermedad laboral*, de la información extraída, se pudo identificar que de la accidentalidad y la mortalidad de la década 2009 a 2019 en Colombia ocurrieron 6.722.196 accidentes y 6.731 muertes. Los años que obtuvieron mayor porcentaje de accidentes fueron 2014 (688.942), 2015 (723.836) y 2016 (701.696). En la mortalidad los años 2010 (691), 2011 (693), 2012 (678) y 2013 (708) obtuvieron la mayor frecuencia. Ver tablas 1 a 6. (11)

Tabla 1. Frecuencia y porcentaje de accidentes y muertes laborales, trabajadores afiliados a ARL'S Colombia 2009 – 2019.

Año	Accidentes	%	Muertes	%
2009	403519	6,0	586	8,7
2010	450564	6,7	691	10,3
2011	555479	8,3	693	10,3
2012	659170	9,8	678	10,1
2013	622486	9,3	708	10,5
2014	688942	10,2	569	8,5
2015	723836	10,8	566	8,4
2016	701696	10,4	607	9,0
2017	660110	9,8	568	8,4
2018	645119	9,6	573	8,5
2019	611275	9,1	492	7,3
Total	6722196	100	6731	100

Fuente: Base de datos de riesgos laborales del aplicativo de Fasecolda, alimentada por todas las ARL de Colombia. Década 2009 a 2019.

Tabla 2. Frecuencia y porcentaje de accidentes y muertes laborales según sector económico, trabajadores afiliados a ARL'S Colombia 2016 – 2019.

Sector económico	Años 2016 a 2019			
	Accidentes	%	Muertes	%
Inmobiliario	409051	58	312	51
Industria manufacturera	318673	45	135	22
Construcción	266662	38	303	50
Comercio	208652	30	159	26
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	203076	29	106	17
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	145001	21	286	47
Servicios sociales y de salud	136744	19	37	6
Servicios comunitarios, sociales y personales	86160	12	64	11
Hoteles y restaurantes	82886	12	31	5
Minas y canteras	71194	10	290	48
Administración pública y defensa	67995	10	45	7
Educación	65316	9	25	4
Financiero	35550	5	25	4
Eléctrico, gas y agua	31338	4	33	5
Servicio doméstico	22286	3	22	4
Pesca	16715	2	16	3
Órganos extraterritoriales	15901	2	16	3
Otros	11	0	0	0
Total	701696	100	607	100

Fuente: Base de datos de riesgos laborales del aplicativo de Fasecolda, alimentada por todas las ARL de Colombia. Años 2016 a 2019.

Tabla 3. Frecuencia y porcentaje de accidentes y muertes laborales según el sector económico, trabajadores afiliados a ARL'S Colombia 2016.

Sector económico	Año 2016			
	Accidentes	%	Muertes	%
Administración pública y defensa	15688	2	16	3
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	60060	9	38	6
Comercio	69155	10	57	9
Educación	16895	2	8	1
Financiero	7680	1	4	1
Hoteles y restaurantes	22752	3	2	0
Industria manufacturera	112385	16	53	9
Inmobiliario	161725	23	122	20
Servicio doméstico	1796	0	1	0
Servicios comunitarios, sociales y personales	23819	3	23	4
Servicios sociales y de salud	39385	6	5	1
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	41433	6	81	13
Construcción	105691	15	128	21
Pesca	307	0	3	0
Eléctrico, gas y agua	5814	1	1	0
Minas y canteras	17017	2	65	11
Órganos extraterritoriales	83	0	0	0
Otros	11	0	0	0
Total	701696	100%	607	100%

Fuente: Base de datos de riesgos laborales del aplicativo de Fasecolda, alimentada por todas las ARL de Colombia. Año 2016.

Tabla 4. Frecuencia y porcentaje de accidentes y muertes laborales según el sector económico, trabajadores afiliados a ARL'S Colombia 2017.

Sector económico	Año 2017			
	Accidentes	%	Muertes	%
Administración pública y defensa	16636	3	9	2
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	61582	9	26	5
Comercio	66918	10	58	10
Educación	17590	3	4	1
Financiero	7202	1	3	1
Hoteles y restaurantes	21681	3	5	1
Industria manufacturera	104591	16	52	9
Inmobiliario	147893	22	105	18
Servicio doméstico	1882	0	2	0
Servicios comunitarios, sociales y personales	22796	3	17	3
Servicios sociales y de salud	39190	6	9	2
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	41403	6	90	16
Construcción	88102	13	92	16
Pesca	313	0	0	0
Eléctrico, gas y agua	5106	1	6	1
Minas y canteras	17166	3	90	16
Órganos extraterritoriales	59	0	0	0
Total	660110	100%	568	100%

Fuente: Base de datos de riesgos laborales del aplicativo de Fasecolda, alimentada por todas las ARL de Colombia. Año 2017.

Tabla 5. Frecuencia y porcentaje de accidentes y muertes laborales según el sector económico, trabajadores afiliados a ARL'S Colombia 2018.

Sector económico	Año 2018			
	Accidentes	%	Muertes	%
Administración pública y defensa	19010	3	11	2
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	63221	10	31	5
Comercio	65692	10	43	8
Educación	17551	3	3	1
Financiero	6547	1	4	1
Hoteles y restaurantes	22242	3	3	1
Industria manufacturera	96775	15	37	6
Inmobiliario	141471	22	100	17
Servicio doméstico	2322	0	4	1
Servicios comunitarios, sociales y personales	24175	4	19	3
Servicios sociales y de salud	39772	6	9	2
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	39649	6	95	17
Construcción	82470	13	101	18
Pesca	340	0	0	0
Eléctrico, gas y agua	5133	1	8	1
Minas y canteras	18685	3	105	18
Órganos extraterritoriales	64	0	0	0
Total	645119	100%	573	100%

Fuente: Base de datos de riesgos laborales del aplicativo de Fasecolda, alimentada por todas las ARL de Colombia. Año 2018.

Tabla 6. Frecuencia y porcentaje de accidentes y muertes laborales según el sector económico, trabajadores afiliados a ARL'S Colombia 2019.

Sector económico	Año 2019			
	Accidentes	%	Muertes	%
Administración pública y defensa	16661	3	9	2
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	62585	10	33	7
Comercio	60354	10	42	9
Educación	14487	2	2	0
Financiero	6113	1	2	0
Hoteles y restaurantes	23275	4	7	1
Industria manufacturera	101619	17	30	6
Inmobiliario	103999	17	91	18
Servicio doméstico	2394	0	0	0
Servicios comunitarios, sociales y personales	23501	4	12	2
Servicios sociales y de salud	42094	7	3	1
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	48261	8	85	17
Construcción	80402	13	94	19
Pesca	374	0	0	0
Eléctrico, gas y agua	5411	1	3	1
Minas y canteras	19655	3	79	16
Órganos extraterritoriales	90	0	0	0
Total	611275	100%	492	100%

Fuente: Base de datos de riesgos laborales del aplicativo de Fasecolda, alimentada por todas las ARL de Colombia. Año 2019.

4.4 Marco legal

La Ley 100 de 1993 y específicamente el Decreto Ley 1295 de 1994 sentaron las bases para la reestructuración del SGRL que tiene gran variedad de leyes, decretos y resoluciones de los cuales con el transcurso del tiempo y las actualizaciones en los sistemas estas han sido derogadas y no deben ser incluidas en un marco legal vigente.

En este apartado se expone la normatividad en seguridad y salud en el trabajo específicamente de la accidentalidad que son de obligatorio cumplimiento sin importar la clasificación de la empresa, micro, pequeña, mediana y grande, se presenta a continuación la normatividad laboral actualizada en Colombia al año 2019 (25).

Tabla 7. Normatividad colombiana relacionada con accidentalidad laboral.

Documento legal	Objeto
Resolución 2400 de 1979	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. (26)
Resolución 2013 de 1986	Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo. (27)
Ley 100 de 1993	Se crea el régimen de seguridad social integral. Es base para la reestructuración del sistema general de riesgos laborales. (28)
Decreto 1295 de 1994	Por la cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales. Es base para la reestructuración del sistema general de riesgos laborales. (29)
Resolución 1401 de 2007	Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. (13)
Resolución 1409 de 2012	Por la cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. (30)
Decreto 1072 de 2015	Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo. (31)
Resolución 0312 de 2019	Por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST. Las empresas anualmente llevarán un registro de los indicadores de SST, entre los cuales se determinará: frecuencia de accidentalidad, severidad de accidentalidad, proporción de accidentes de trabajo mortales, prevalencia de la enfermedad laboral, incidencia de la enfermedad laboral y ausentismo por causa médica. (14)

Fuente: Sitios web del ministerio de trabajo, salud y protección social.

5. Metodología

Tipo de estudio

Estudio descriptivo de fuente secundaria, de tipo retrospectivo y de orden no experimental que permitió describir el comportamiento de la accidentalidad laboral, sector económico, tipo de riesgo, sexo, edad y región colombiana en el periodo 2016 a 2019 de una ARL.

Población

La población que se incluyó en el estudio correspondió a 1.021.032 registros en el periodo 2016 a 2019 suministrada por la ARL, conformada por los accidentes laborales reportados de las empresas afiliadas y que residen en el territorio colombiano, entre las edades de 14 a 89 años y más.

Recolección de la información

Se realizó la solicitud de permiso por escrito vía correo electrónico. Luego se procedió a firmar el acta de compromiso y la declaración de confidencialidad para utilizar la base de datos de este estudio, dicha solicitud fue aprobada por un funcionario de la ARL. Los datos que se tomaron para la elaboración de esta investigación fueron fuentes secundarias pertenecientes a los registros de accidentes laborales de una ARL de Colombia, en el periodo de 2016 a 2019.

Procesamiento de la información

Antes de consolidar los datos en los periodos que se necesitaban para el estudio se verificó que fueran accidentes laborales mortales y no mortales, luego se procedió a tomar los datos de los años 2016 a 2019. Finalmente se identificaron las variables que se tomaron para el estudio y el cumplimiento de los objetivos que se plantearon al inicio del trabajo.

La unificación de los datos, la generación de tablas y gráficos se hizo en Microsoft Excel bajo el sistema operativo Windows 10 y el software estadístico SPSS versión 23. Para la presentación de los informes se utilizó Microsoft Word. El mapa de color graduado de Colombia indica una progresión de valores numéricos de accidentes y muertes en el trabajo. Se realizó con la herramienta QGIS, un software de sistema de información geográfica gratuito. La base de datos presentaba la variable municipio, entonces por medio del documento maestro descargado en la página del DANE que presenta la codificación de la división político administrativa de Colombia (DIVIPOLA), se insertó la variable departamento y código del departamento con esto QGIS pudo reconocer los datos y cargar la

capa de los departamentos que se encuentra estandarizado conforme a la DIVIPOLA. En base a esto se pudo hacer el análisis y logro de uno de los objetivos planteados en el estudio.

Para las variables del estudio en el caso del sexo, los hombres fueron representados con el número 0, las mujeres con el número 1 y los espacios en blanco con el 2. La variable edad presentó algunas edades incorrectas y casillas vacías, la variable municipio también presentó casillas vacías, para ello se llenó estas casillas con el número 0 indicando ausencia de valor. Las demás variables presentaban todos los datos diligenciados.

Para la asociación estadística por medio de la Chi cuadrado, se cargaron los registros en el software SPSS, en el menú analizar se generó los resultados de la variable accidentes (mortales y no mortales) con las variables, sector económico, tipo de lesión, sexo, edad (categórica) y departamento.

Para el cumplimiento de cada uno de los objetivos de este estudio primero se organizó la base de datos y las variables que se tuvieron en cuenta fueron sector económico, edad, sexo, año siniestro, tipo de lesión, accidentes (mortal si - no) y departamento.

Consideraciones éticas

Este estudio mantiene la confidencialidad de cada individuo ya que no hay información para que sea identificado, no se tuvo intervención o interacción con las personas, solamente con los datos suministrados en la base de datos. A demás esta investigación sigue los lineamientos de la resolución 8430 de 1993 donde establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Este trabajo de grado no representa riesgo ya que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada a las variables.

6. Resultados

Accidentalidad según tipo de sexo

En la ARL durante los 4 años del estudio de 2016 a 2019 se presentaron 1.020.224 accidentes laborales y 808 muertes, de las cuales se registraron en los hombres 732.101 accidentes y 776 defunciones, en las mujeres 287.476 accidentes y 32 defunciones, en la base de datos se identificaron 647 registros que no tienen sexo (figura 1).

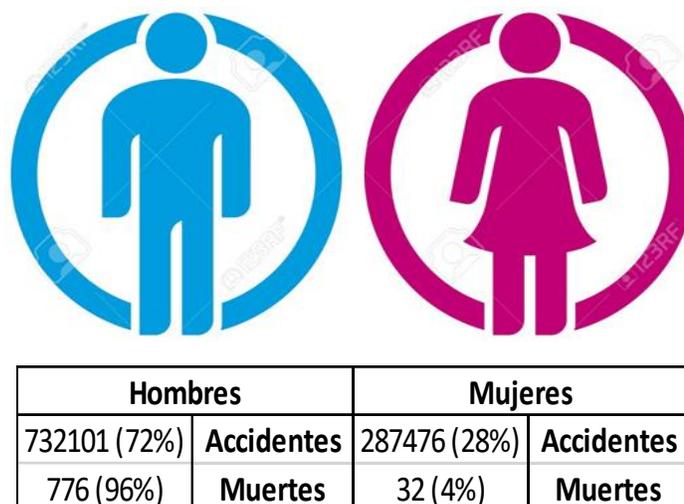


Figura 1. Frecuencia y porcentaje de accidentes y muertes laborales según sexo, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.

Accidentalidad según el tipo de lesión

La accidentalidad laboral es clasificada según el tipo de lesión que sufra el trabajador, en el periodo de estudio 2016 a 2019 de la ARL los más frecuentes o comunes fueron: las caídas a nivel con un total de 199.853 equivalente al 19,6% de los accidentes. Las pisadas, choques o golpes contra objetos presentaron 178.724 con 17,5% respectivamente, el sobreesfuerzo muscular asociado a manipulación de cargas tuvo 114.456 accidentes representado por el 11,2%, se identificó para las caídas de objetos desde un nivel superior 105.017 y 10,3% respectivamente. Los accidentes que no fueron posibles clasificarlos por su grado de complejidad, clasificado como “otro” mostró 99.156 equivalente al 9,7%. La sumatoria de las cuatro categorías mencionadas representaron al 68.3% del total de accidentes y su frecuencia 697.206 (tabla 8).

Tabla 8. Frecuencia y porcentaje de accidentes según el tipo de lesión, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.

Tipos de lesiones en el trabajo	accidentes	%
Caídas a nivel	199853	19,6
Pisadas, choques o golpes contra objetos	178724	17,5
Sobreesfuerzo muscular asociado a manipulación de cargas	114456	11,2
Caída de objetos	105017	10,3
Otro	99938	9,8
Contacto con herramientas y objetos cortopunzantes	79032	7,7
Atrapamiento	41339	4,1
Lesión por accidente de tránsito	37766	3,7
Exposición o contacto con sustancias químicas y radioactivas	31450	3,1
Biológico	30134	3,0
Postura forzada o movimiento brusco y/o fallido de un grupo osteomuscular	24865	2,4
Traumas por proyección de partículas	23952	2,3
Exposición o contacto con temperaturas extremas	21803	2,1
Caída de altura	11174	1,1
Lesión por violencia	7711	0,8
Lesión en accidente deportivo	5108	0,5
Exposición o contacto con electricidad	3411	0,3
Lesión en actividad recreativa o cultural	2909	0,3
Exposición a radiaciones ionizantes o no ionizantes	989	0,1
Intoxicación alimentaria	593	0,1
Total	1020224	100

Fuente: Base de datos de una ARL. Colombia, año 2016 – 2019.

Accidentalidad según el sector económico

El sector económico cuenta con 27 categorías, donde los accidentes que obtuvieron mayor frecuencia se encontró las empresas de servicios **temporales** que se encargan del suministro de personal para la prestación de servicios a las compañías en diversos sectores económicos, allí se presentaron 128.082 accidentes equivalente al 12,6%, seguidamente se encuentra el sector de **servicios generales** encargado de realizar tareas relacionadas con el aseo, obtuvo 114.399 y 11,2% respectivamente. el tercer lugar de la lista, **infraestructura y obras civiles** con 112.042 y 11,2%, finalmente el sector **comercio** relacionado con todo lo que tiene que ver con la compra y venta de productos o servicios señaló 104.203 y 10,2%. el sector que presentó menor accidentalidad fue el de los trabajadores **independientes** con 1.028 (0,1%) (tabla 9).

Tabla 9. Frecuencia y porcentaje de accidentes según sector económico, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.

Sector económico	Accidentes	%
Temporales	128082	12,6
Servicios generales	114399	11,2
Infraestructura y obras civiles	112042	11,0
Comercio	104203	10,2
Alimentos bebidas y tabaco	78166	7,7
Salud y asistencia social	57892	5,7
Transporte	54289	5,3
Maquinaria, metalmecánica y electrodomésticos	43775	4,3
Agricultura, pesca, caza y silvicultura	42380	4,2
Edificaciones y alquiler de maquinaria	33175	3,3
Educación	29473	2,9
Textiles y confecciones	28510	2,8
Hoteles, restaurantes, cafés, cantinas y bares	28483	2,8
Papel, caucho y plástico	25186	2,5
Floricultor	22584	2,2
Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC)	17800	1,7
Agua, luz, electricidad, gas, alcantarillado	17144	1,7
Financiero	15356	1,5
Químico y petroquímico	14007	1,4
Minería	11734	1,2
Madera, cuero y calzado	10519	1,0
Vigilancia	9615	0,9
Administración pública	7044	0,7
Vidrio y minerales no metálicos	5775	0,6
Almacenamiento	4764	0,5
Petróleo	2799	0,3
Independientes voluntarios	1028	0,1
Total	1020224	100

Fuente: Base de datos de una ARL. Colombia, año 2016 – 2019.

Accidentalidad según sexo y grupos de edad

Se evidenció que la mayor concentración de accidentes en la ARL estuvo en la población de 19 a 40 años de edad equivalente al 68.1 por ciento, seguidamente del grupo de 41 a 59 años con 28.6% y los grupos de edad que representaron la minoría como los menores de 18 años y los mayores de 60 obtuvieron el 0.1% y 3.2% respectivamente. Al analizar las cifras por

sexo, se pudo observar que los hombres son los más afectados en comparación de las mujeres con 71% y 28.2% respectivamente. Es importante prestar atención a las cifras de los menores de 18 años y los de 60 y más, es preocupante que la población que estuvo afiliada a la ARL presentará accidentes en personas jóvenes y en los adultos mayores. Los valores depurados que no tenían edad fueron 9.165 registros. (tabla 10).

Tabla 10. Frecuencia y porcentaje de accidentes según grupos de edad, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019

Grupos de edad	Sexo				Total	
	Masculino	%	Femenino	%		%
< de 18	578	0,1	304	0,1	882	0,1
19 a 40	501314	69,0	187721	65,9	689035	68,1
41 a 59	198519	27,3	90591	31,8	289110	28,6
60 y más	25710	3,5	6322	2,2	32032	3,2
Total	726121	100	284938	100	1011059	100

Fuente: Base de datos de una ARL. Colombia, año 2016 – 2019.

Accidentalidad según departamento de Colombia

De los 32 departamentos donde hubo mayor número de accidentes laborales se identificó en Cundinamarca y Antioquia el 27.9% y 27.3% respectivamente, el Valle del cauca representó el 13.0% de los accidentes seguido de Atlántico con 5.3%, la sumatoria de estos departamentos fue del 73,5% y el restante de los departamentos arrojó el 26,5%. En los departamentos de Antioquia, Cundinamarca y Valle del cauca el mayor porcentaje de accidentados estuvo en los hombres con 27.6%, 25.5% y 13.5% respectivamente. En las mujeres Cundinamarca 34.2% Antioquia 26.4% y valle del cauca 12.0%. Los valores depurados que no tenían sexo fueron 647 registros. (tabla 11).

Tabla 11. Frecuencia y porcentaje de accidentes según sexo y departamento, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.

Departamento	Masculino	%	Femenino	%	Total	%
Amazonas	251	0,0	61	0,0	312	0,0
Antioquia	201947	27,6	75999	26,4	277946	27,3
Arauca	388	0,1	224	0,1	612	0,1
Atlántico	39339	5,4	15072	5,2	54411	5,3
Bolívar	21897	3,0	8587	3,0	30484	3,0
Boyacá	7245	1,0	2505	0,9	9750	1,0
Caldas	17380	2,4	4777	1,7	22157	2,2
Caquetá	956	0,1	200	0,1	1156	0,1
Casanare	2335	0,3	488	0,2	2823	0,3
Cauca	7604	1,0	1500	0,5	9104	0,9
Cesar	10140	1,4	2259	0,8	12399	1,2
Chocó	776	0,1	201	0,1	977	0,1
Córdoba	6914	0,9	2155	0,7	9069	0,9
Cundinamarca	186363	25,5	98224	34,2	284587	27,9
Guainía	82	0,0	51	0,0	133	0,0
Guaviare	419	0,1	186	0,1	605	0,1
Huila	7115	1,0	2542	0,9	9657	0,9
La guajira	1767	0,2	695	0,2	2462	0,2
Magdalena	9426	1,3	2952	1,0	12378	1,2
Meta	12976	1,8	3506	1,2	16482	1,6
Nariño	5873	0,8	1595	0,6	7468	0,7
Norte de Santander	9617	1,3	3581	1,2	13198	1,3
Putumayo	647	0,1	131	0,0	778	0,1
Quindío	10107	1,4	2781	1,0	12888	1,3
Risaralda	16637	2,3	5297	1,8	21934	2,2
San Andrés y providencia	15	0,0	9	0,0	24	0,0
Santander	37583	5,1	11882	4,1	49465	4,9
Sucre	2544	0,3	861	0,3	3405	0,3
Tolima	15073	2,1	4699	1,6	19772	1,9
Valle del cauca	98496	13,5	34415	12,0	132911	13,0
Vaupés	73	0,0	26	0,0	99	0,0
Vichada	116	0,0	15	0,0	131	0,0
Total	732101	100	287476	100,0	1019577	100

2 Fuente: Base de datos de una ARL. Colombia, año 2016 – 2019.

Mortalidad según tipo de lesión

De los tipos de lesiones en el trabajo se identificaron 808 muertes de las cuales la lesión por accidente de tránsito lideró la lista con 307 muertes equivalente al 38%. En el segundo lugar se ubicó la lesión por violencia con 110 casos representado por el 13,6%. la caída de altura presentó 94 defunciones con 11,6%, el atrapamiento obtuvo 77 y 9,5% respectivamente. Cabe destacar las 57 muertes por exposición o contacto con electricidad con un porcentaje de 7.1. Las anteriores clasificaciones sumaron 645 muertes y 80% del total (tabla 12).

Tabla 12. Frecuencia y porcentaje de accidentes mortales según el tipo de lesión, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.

Tipos de lesiones en el trabajo	Muertes	%
Lesión por accidente de tránsito	307	38,0
Lesión por violencia	110	13,6
Caída de altura mayor a 1.5 mts	94	11,6
Atrapamiento	77	9,5
Exposición o contacto con electricidad	57	7,1
Caída de objetos	35	4,3
Otro	19	2,4
Sofocamiento mecánico	18	2,2
Golpes por o contra objetos	16	2,0
Accidente aéreo	13	1,6
Caídas a nivel	12	1,5
Exposición o contacto con temperaturas extremas	12	1,5
Exposición o contacto con sustancias químicas	11	1,4
Caída diferente nivel inferior a 15 mts	5	0,6
Inmersión	4	0,5
Traumas por proyección de partículas	4	0,5
Espacios confinados - Exposición a gases	3	0,4
Biológico – Macroorganismos	2	0,2
Colapso de estructuras	2	0,2
Lesión en actividad recreativa o cultural	2	0,2
Pisadas, choques o golpes	2	0,2
Contacto con herramientas u objetos cortopunzantes	1	0,1
Intoxicación alimentaria	1	0,1
Lesión en accidente deportivo	1	0,1
Total general	808	100

Fuente: Base de datos de una ARL. Colombia, año 2016 – 2019.

Mortalidad según sector económico

La mortalidad laboral en Colombia registrada en la ARL obtuvo el mayor porcentaje en el sector de infraestructura y obras civiles con 163 casos equivalente a 20,2%, el segundo sector económico fue el de transporte con 150 muertes y 18,6% respectivamente, el comercio obtuvo el tercer lugar con 73 defunciones representado con el 9%. la sumatoria de estos tres sectores fue de 386 y 48%. Los sectores menos afectados fueron el floricultor, Hoteles, restaurantes, cafés, cantinas y bares, madera, cuero y calzado cada uno con 2 muertes y 0,2% (Tabla 13).

Tabla 13. Frecuencia y porcentaje de muertes según sector económico, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.

Sector económico	Muertes	%
Infraestructura y obras civiles	163	20,2
Transporte	150	18,6
Comercio	73	9,0
Servicios generales	58	7,2
Temporales	52	6,4
Minería	39	4,8
Alimentos bebidas y tabaco	34	4,2
Agricultura, pesca, caza y silvicultura	32	4,0
Edificaciones y alquiler de maquinaria	31	3,8
Agua, luz, electricidad, gas, alcantarillado	27	3,3
Maquinaria, metalmecánica y electrodomésticos	21	2,6
Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC)	21	2,6
Vigilancia	20	2,5
Químico y petroquímico	13	1,6
Administración pública	11	1,4
Salud y asistencia social	10	1,2
Financiero	9	1,1
Almacenamiento	7	0,9
Independientes voluntarios	7	0,9
Educación	5	0,7
Papel, caucho y plástico	6	0,7
Textiles y confecciones	5	0,6
Petróleo	4	0,5
Vidrio y minerales no metálicos	3	0,4
Floricultor	2	0,2
Hoteles, restaurantes, cafés, cantinas y bares	2	0,2
Madera, cuero y calzado	2	0,2
Total	807	100

Fuente: Base de datos de una ARL. Colombia, año 2016 – 2019.

Mortalidad según sexo y grupos de edad

Se evidenció que el mayor número de muertes estuvo en la población de 19 a 40 años de edad equivalente al 53 por ciento, seguido del grupo de 41 a 59 años con 37%. Los mayores de 60 años representaron la minoría de muertes con 10%, finalmente los menores de 18 años no presentaron casos. En relación al sexo, los hombres fallecieron más que las mujeres con 775 y 32 casos, hubo mayor concentración de casos para ambos sexos en el grupo de 19 a 40 años. Los hombres presentaron 399 defunciones (51%) y las mujeres 26 y 81% respectivamente. El grupo de 41 a 59 años ocupó el segundo lugar para ambos sexos, en los hombres 296 muertes (38%) y las mujeres 5 casos representado por el 16 %, ambos grupos de edad sumaron el 90% de las muertes (tabla 14).

Tabla 14. Frecuencia y porcentaje de muertes según grupos de edad, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.

Grupos de edad	Sexo				Total	%
	Masculino	%	Femenino	%		
19 a 40	399	51,5	26	81,3	425	52,7
41 a 59	296	38,2	5	15,6	301	37,3
60 y más	80	10,3	1	3,1	81	10,0
Total	775	100	32	100	808	100

Fuente: Base de datos de una ARL. Colombia, año 2016 – 2019.

Mortalidad según departamento de Colombia

De los 32 departamentos de Colombia donde hubo mayor número de muertes laborales se identificó en Antioquia, Cundinamarca y Valle del cauca el 24.1%, 17.6% y 15.8% respectivamente, la sumatoria de estos tres departamentos fue del 57.5% y el restante de los departamentos arrojó el 42.5% (tabla 15).

Tabla 15. Frecuencia y porcentaje de muertes según departamento, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.

Departamento	Sexo				Total	%
	Masculino	%	Femenino	%		
Antioquia	188	24,3	6	18,8	194	24,0
Arauca	1	0,1	0	0,0	1	0,1
Atlántico	40	5,2	1	3,1	41	5,1
Bolívar	36	4,6	0	0,0	36	4,5
Boyacá	21	2,7	0	0,0	21	2,6
Caldas	21	2,7	1	3,1	22	2,7
Caquetá	1	0,1	0	0,0	1	0,1
Casanare	5	0,6	0	0,0	5	0,6
Cauca	25	3,2	1	3,1	26	3,2
Cesar	18	2,3	1	3,1	19	2,4
Choco	7	0,9	0	0,0	7	0,9
Córdoba	13	1,7	0	0,0	13	1,6
Cundinamarca	138	17,8	4	12,5	142	17,6
Huila	12	1,5	0	0,0	12	1,5
La guajira	2	0,3	1	3,1	3	0,4
Magdalena	9	1,2	2	6,3	11	1,4
Meta	15	1,9	0	0,0	15	1,9
Nariño	12	1,5	0	0,0	12	1,5
Norte de Santander	15	1,9	0	0,0	15	1,9
Putumayo	2	0,3	0	0,0	2	0,2
Quindío	4	0,5	0	0,0	4	0,5
Risaralda	9	1,2	2	6,3	11	1,4
Santander	38	4,9	0	0,0	38	4,7
Sucre	2	0,3	0	0,0	2	0,2
Tolima	24	3,1	0	0,0	24	3,0
Valle del cauca	115	14,8	13	40,6	128	15,9
Vichada	2	0,3	0	0,0	2	0,2
Total	775	100	32	100,0	807	100

Fuente: Base de datos de una ARL. Colombia, año 2016 – 2019.

Proporción de accidentes de trabajo mortales

Para el año 2016, la proporción de accidentes mortales por cada 10.000 accidentes fue de 7.77 muertes. Para los años 2017, 2018 y 2019 por cada 10.000 accidentes 7.70, 8.10 y 8.06 muertes ocurrieron (tabla 16).

Tabla 16. Proporción de accidentes de trabajo mortales, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.

año	Proporción
2016	7,77
2017	7,70
2018	8,10
2019	8,06

Fuente: Base de datos de una ARL. Colombia, año 2016 – 2019.

Georreferenciación frecuencias de accidentes laborales

La georreferenciación es un método utilizado para representar los casos críticos o sectores de una población, para determinar posibles riesgos o incremento de una situación específica.

Los accidentes laborales en los departamentos de Colombia afiliados a la ARL para el periodo 2016 a 2019 que presentaron las frecuencias más altas se concentran en su mayoría en la región Andina, siendo Cundinamarca, Antioquia y Valle del Cauca los departamentos que representaron más muertes, seguidamente de los departamentos Atlántico, Santander, Bolívar, Caldas, y Risaralda (Figura 2).

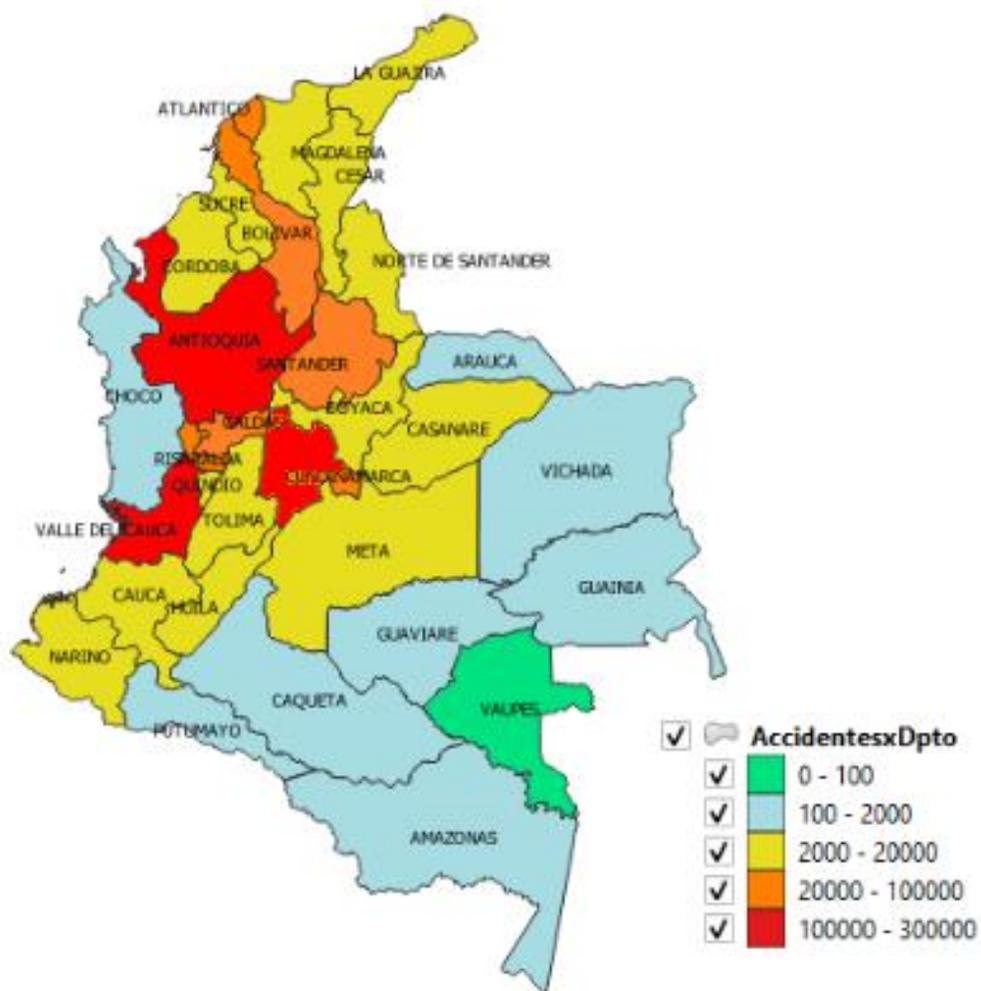


Figura 3. Distribución geográfica de accidentes según departamento, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia 2016 – 2019.

Fuente: Base de datos de una ARL. Colombia, año 2016 – 2019.

Georreferenciación frecuencias de muertes laborales

Las muertes laborales en los departamentos de Colombia administrados por la ARL para el periodo 2016 a 2019 que presentaron las frecuencias más altas se concentran en su mayoría en la región Andina, siendo Antioquia, Cundinamarca y Valle del cauca los departamentos que representaron más muertes, seguidamente de los departamentos Atlántico, Santander, Bolívar, Cauca, y Tolima.

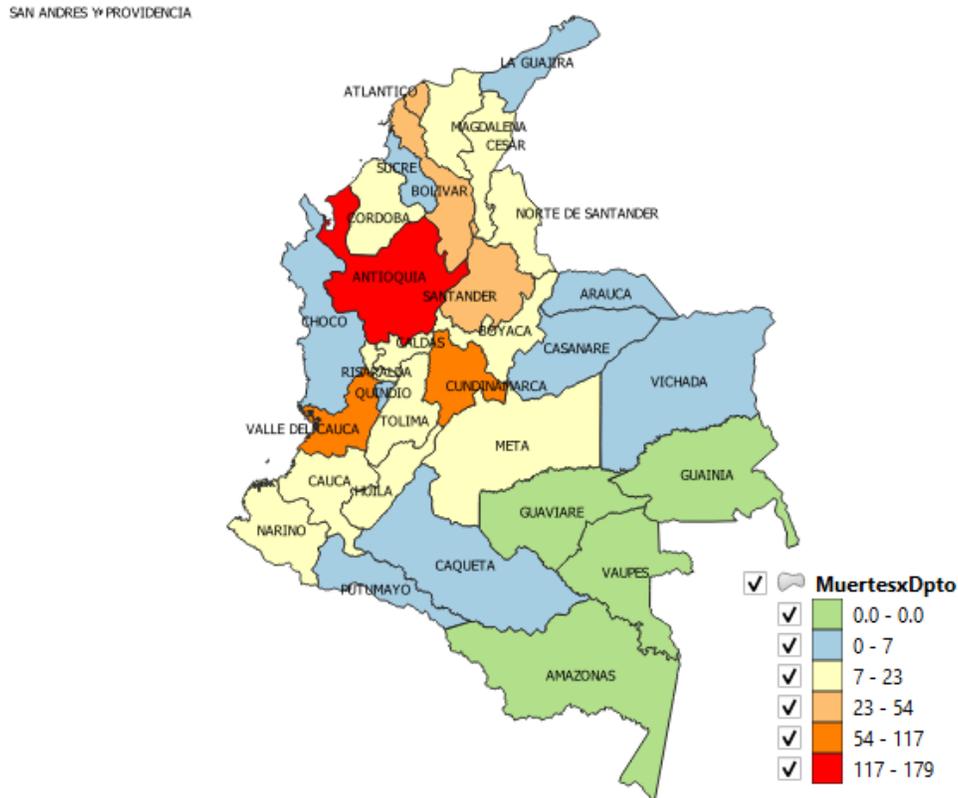


Figura 4. Distribución geográfica de muertes según departamento, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia 2016 – 2019

Fuente: Base de datos de una ARL. Colombia, año 2016 – 2019.

Asociación entre accidentalidad y las variables del estudio.

Cuando se realizó la prueba estadística chi cuadrada para determinar que tanta asociación había entre la variable accidentalidad laboral y el sector económico, se evidenció que el valor P (0.000) fue menor que el nivel de significancia (0.05), por lo tanto, hubo evidencia estadística para aceptar y concluir que hay asociación entre la accidentalidad en el trabajo y el sector económico. Otras variables en las que se observó asociación con la accidentalidad laboral fueron las siguientes: el sector económico, tipo de lesión, sexo, edad y departamento. tabla (16).

Tabla 17. Estadístico Chi cuadrado de la variable Accidentalidad laboral según el sector económico, tipo de lesión, sexo, edad y departamento, trabajadores afiliados a una ARL de Colombia, 2016 - 2019.

Prueba estadística Chi cuadrado		
Variables	Valor P	Nivel Sig.
Accidentalidad - sector económico	0,000	0,05
Accidentalidad - tipo de lesión	0,000	0,05
Accidentalidad – sexo	0,000	0,05
Accidentalidad – edad	0,000	0,05
Accidentalidad - departamento	0,000	0,05

Fuente: Base de datos de una ARL. Colombia, año 2016 – 2019.

7. Discusión

La accidentalidad en el trabajo es un problema que es muy frecuente en Colombia. A nivel nacional se identificaron que en los años 2016 a 2019 los accidentes y muertes presentaron una leve tendencia a disminuir. En Colombia para el año 2019 se destacó en la década (2009 a 2019) con el menor porcentaje de accidentes y muertes, 611.275 y 492 respectivamente. La ARL presentó en el periodo 2016 a 2019 una tendencia al aumento de accidentes y muertes. Los accidentes presentados en los trabajadores afiliados a la ARL son el 44% de los accidentes en todo el país, fue la ARL con mayor porcentaje de accidentados (11).

La Administradora de Riesgos Laborales, presentó las siguientes cifras de población trabajadora afiliada, en el año 2016 (2.962.466), 2017 (3.428.984), 2018 (3.842.420) y 2019 (4.048.647). El 8% de la población afiliada a la ARL sufrió un accidente de tipo laboral para el año 2016. En cada uno de los años restantes del estudio el 7% de la población presentó accidentes. Al comparar las cifras nacionales con las de la ARL, el año 2016 presentó el 34% de los accidentes de Colombia, el siguiente año 2017 el 38%, seguido del año 2018 con 41% y finalmente 2019 fue equivalente al 44%. se puede observar que en cada año hubo tendencia al aumento en los afiliados a la ARL y por consiguiente de accidentes en el trabajo (11).

Los sectores económicos en Colombia que presentaron más accidentes en el trabajo, periodo 2016 a 2019, fueron el inmobiliario (58%), industria manufacturera (45%), construcción (38%) y comercio (30%), en la ARL, en el mismo periodo se presentaron en el sector de los temporales (13%), servicios generales (11%), infraestructura y obras civiles (11%) y comercio (10%), se pudo identificar que tanto a nivel nacional como en la ARL coinciden dos sectores que requieren más atención en accidentalidad laboral como la construcción y el comercio. La mortalidad a nivel nacional en relación al sector económico obtuvo en el inmobiliario (51%), construcción (50%), minas y canteras (48%) y finalmente transporte almacenamiento y comunicaciones (47%). en la ARL, los decesos ocurrieron en infraestructura y obras civiles (20%), transporte (19%) comercio (9%) y servicios generales 7%. Construcción y transporte concordaron al comparar la situación de Colombia y la ARL. (11)

Debido a que la región de América Latina y el Caribe posee de una cantidad de minerales, como estaño, cobre, plata, oro, petróleo y gas, la industria de extracción primaria constituye una actividad económica importante en muchos países de la región. En Colombia, en los años 2016 a 2019 el sector de la minería registró 290 muertes equivalente al 48% de las muertes en el trabajo, la actividad principal es la explotación y el riesgo está en la exposición a esta, lo que implica que los trabajadores se expongan a derrumbes, caída de materiales, mal uso de explosivos y a gases, todo ese ambiente desencadena una mayor probabilidad de muerte por accidente, aunque por ley existan medidas de protección y prevención. En la ARL se presentaron 39 muertes equivalente al 5% del total de los sectores económicos, un porcentaje muy bajo comparado con el nacional (32).

En Colombia para los años 2016 a 2019 se encontró que, de los 32 departamentos, Bogotá Distrito Capital obtuvo el mayor porcentaje de los accidentes en el trabajo equivalente al 29% del total de accidentes, seguido de Antioquia con 22%, valle del cauca 11%, Cundinamarca 6%, Atlántico 5% y Santander 4%. En la ARL para el mismo periodo de tiempo se pudo observar que los accidentes se concentraron en tres departamentos así mismo como ocurrió a nivel nacional, Cundinamarca obtuvo el 28%, Antioquia el 27,3% y el Valle del cauca el 13%. Colombia obtuvo un total de 2.618.200 accidentes en los 4 años y en la ARL 1.020.224 accidentes correspondientes al 39% de los accidentes. La mortalidad en el lugar de trabajo en Colombia estuvo en los departamentos de Bogotá 21%, Antioquia 18%, Valle del cauca 11%, Cundinamarca 9% y Boyacá 5%. Para la ARL se identificó en Antioquia, Cundinamarca y valle del cauca el 24.1%, 17.6% y 15.8%, a diferencia de las estadísticas nacionales, la ARL presentó mayor mortalidad en el Departamento de Antioquia. En el periodo de estudio se presentaron en Colombia 2.240 muertes y en la ARL 807 muertes equivalente al 36% del total de muertes del País. (11)

Las variables de este estudio que presentaron asociación por medio de la prueba estadística chi cuadrado fueron las siguientes: sector económico, tipo de lesión, sexo, edad y departamento. Al realizar la comparación con otros estudios se consultó un artículo que hace la descripción de una empresa manufacturera de Colombia en los años 2010 al 2014. Se encontró, en esta empresa, asociación estadística entre la variable edad y la re accidentalidad, lo cual indicó, factor de riesgo con el aumento de la accidentalidad (33).

Según el ministerio de trabajo y economía social en España entre los años 2016 a 2019 se presentaron 2816 fallecimientos en accidentes de trabajo. Para Colombia en este mismo periodo 2.240 se registraron como mortales. España y Colombia presentan una población similar en el número de habitantes sin embargo se pudo observar que España presenta mayor mortalidad con una diferencia de 576 muertes en el trabajo. La ARL de este estudio obtuvo 808 muertes. En España para ese periodo se presentaron 5.365.118 accidentes de trabajo y en Colombia el total de accidentes fue de 2.618.200, España superó a Colombia en más del doble de accidentes. En la ARL de este estudio el total de accidentes fue de 1.020.224 equivalente al 39% de los accidentes nacionales (34) (35).

Argentina en el periodo de 2016 a 2019 registró 2.299.914 accidentes en el trabajo, Colombia obtuvo para este mismo periodo 318.286 accidentes más que argentina (2.618.200). Los fallecimientos en argentina alcanzaron las 2.712 personas, se diferencia de Colombia en que hubo mayor mortalidad en Argentina sin embargo Colombia obtuvo mayor accidentalidad (36).

Perú en el periodo 2016 a 2019 presentó 91.930 accidentes de trabajo y 703 muertes, en la ARL 1.020.224 se accidentaron y ocurrieron 808 muertes, entre la ARL y Perú hay una diferencia de 105 muertes y mayor accidentalidad, Perú cuenta con una población más pequeña que Colombia (37).

Según los datos del instituto de medicina forense de Brescia en los años 1982 a 2015 el 99% de los trabajadores eran masculinos, en este estudio de la ARL en Colombia, mostró que el porcentaje de mortalidad en los hombres fue de 96%, la principal actividad del municipio italiano es la industria lo cual hace que la actividad económica sea de mayor riesgo para los hombres a diferencia de la ARL que cubre gran variedad de actividades económicas donde sigue presentando mayor mortalidad en el sexo masculino. En Brescia los sectores con mayor siniestralidad fue la construcción, la industria mecánica y la agricultura. En este estudio los tres primeros sectores con mayor mortalidad fueron construcción, Transporte y Comercio, los dos estudios coinciden en que la construcción es el sector con mayor mortalidad. En Brescia la mayoría de las muertes fueron por un trauma mecánico como caídas, eventos de maquinaria, fuerzas y explosiones. En la ARL las principales lesiones fueron accidente de tránsito, lesión por violencia y caída de altura los dos estudios coinciden en la caída, pero en Brescia se encuentra en primera causa de lesión y en la ARL como la tercera causa (20).

A nivel mundial se puede observar una deficiencia en los sistemas de registro y notificación, en la ARL se pudo identificar sesgos en la información de parte de las empresas que reportan al sistema y es necesario saber las estadísticas de accidentes laborales y enfermedades relacionadas con el trabajo para comprender la importancia de la salud y seguridad en el trabajo (21).

Los sectores económicos con mayor mortalidad según un estudio a nivel mundial que tomó en cuenta 102 artículos se encontró los sectores económicos con mayor mortalidad fueron construcción, agricultura y transporte, seguido de las industrias pesqueras y forestal. En Colombia para la ARL el sector construcción y de transporte están en las 3 primeras causas de mortalidad (22).

La mayoría de los países desarrollados de Europa muestran frecuencias bajas y concentraciones de accidentes, sin embargo algunos países del este tienen una mayor concentración de accidentes no mortales, esto varía según la estructura económica y el grado de industrialización. Colombia no es ajeno a esas estadísticas ya que también presenta muchos accidentes laborales, con esto se puede tener un panorama que varía a nivel mundial y que los países desarrollados también tienen tasas de accidentalidad altas (38).

8. Conclusiones y recomendaciones

- Se encontró que los hombres se accidentan y mueren más que las mujeres debido a que presentaron mayor riesgo por su actividad económica. Los accidentes registrados presentaron mayor porcentaje en el rango de 19 a 40 años de edad y de 41 a 59, sin embargo, los menores de 18 años y los mayores de 60, padecieron accidentes en la etapa de adolescencia, que puede afectar su desarrollo ocupacional y desencadenar una lesión permanente que cause secuelas tan graves que no pueda trabajar. En la vejez se pudo observar accidentes en adultos mayores de 62 años lo cual indica población que no ha logrado pensionarse además de tener la posibilidad de desencadenar una lesión que afecte su calidad de vida.
- Los departamentos de Colombia con mayor mortalidad laboral fueron Antioquia, Cundinamarca y Valle del Cauca.
- Los sectores económicos de infraestructura y obras civiles, transporte y comercio son los que han presentado mayor riesgo mortal en la ARL, sabiendo esto, se puede tomar decisiones para priorizar estos sectores por recursos, esfuerzos y conocimiento para garantizar la vida de los trabajadores.
- Se encontró asociación estadísticamente significativa entre la variable accidentalidad laboral (mortal sí o no) y las variables sector económico, tipo de lesión, sexo, edad y departamento, lo que plantea entonces la necesidad de estudiar más esta situación en este sector para implementar las medidas necesarias para su control.
- Una de las principales dificultades para analizar la información se relacionó en la manera en que se registran cada una de las variables de la base de datos, es decir, se identificaron espacios en blanco o respuestas incorrectas que genera la curiosidad de saber si ¿existe la cultura en las empresas de reportar a la ARL los datos que sean correctos?, ¿los profesionales de la salud presentan dificultades para el manejo de sistemas de información? o finalmente ¿no amerita importancia estos informes?. Las bases de datos de reporte de accidentes contienen gran variedad de variables para poder generar todos los indicadores y las estadísticas, como recomendación se debe priorizar en las variables y descartar las que no tengan mayor aporte, generar sistemas de información didácticos que contengan ayuda a la hora del diligenciamiento de la información y finalmente capacitar al personal sobre la importancia del reporte de datos.
- Los sectores económicos de construcción, transporte y minas son los que han presentado mayor riesgo mortal en Colombia, a pesar de que esta afirmación se ha

venido presentando en el país, no se ha visto la intervención gubernamental o de los diferentes actores del sistema para destinar recursos, esfuerzos y su conocimiento para garantizar la vida de los trabajadores.

9. Referencias Bibliográficas

1. Duque De Voz, Noelia; Yáñez Contreras, Martha. Perspectivas diferenciadas del análisis de la accidentalidad laboral. Revista Gaceta Laboral [Internet]. 2015 [Consultado 5 Nov 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73743964004>
2. Organización Mundial de la Salud. Mortalidad [Internet]. [Consultado 5 Nov 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/topics/mortality/es/>
3. Federación de Aseguradoras Colombianas [Internet]. [Consultado 5 Nov 2020]. Disponible en: <https://fasecolda.com/fasecolda/nosotros/>
4. Secretaría de salud, alcaldía de Envigado. Situación de salud municipal, año 2018. 15 ed. Envigado. 2019.
5. Colombia. Ministerio de protección social. Resolución número 002646 de 2008. Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional. 17 de julio de 2008.
6. Sura ARL [Internet]. [Consultado 5 Nov 2020]. Disponible en: https://www.arlsura.com/mobile/index.php?option=com_content&view=article&id=652&Itemid=127#:~:text=A1%20utilizar%20este%20medio%20usted,Agilidad%20en%20la%20atenci%C3%B3n
7. Organización Internacional del Trabajo [Internet]. [Consultado 5 Nov 2020]. Disponible en: <https://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>
8. Organización Mundial de la Salud [Internet]. [Consultado 5 Nov 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/about/who-we-are>
9. Gallo, Patricia. La seguridad laboral en Latinoamérica y su protección penal. Revista Internacional y Comparada de RELACIONES LABORALES Y DERECHO DEL EMPLEO [Internet]. 2019 [Consultado 5 Nov 2020]: Volumen 7. Disponible en: http://ejcls.adapt.it/index.php/rlde_adapt/index
10. Sonia Álvarez, Francisco Palencia, Martha Riaño Casallas. Comportamiento de la accidentalidad y enfermedad laboral en Colombia 1994 – 2016. Rev Asoc Esp Espec Med Trab. 2019. vol.28.

11. Sistema General de Riesgos Laborales [internet]. Colombia. [Consultado 2 de nov 2020]. Disponible en: <https://sistemas.fasecolda.com/rldatos/>
12. Positiva y Sura son las aseguradoras líderes del negocio de riesgos laborales. La república. 30 de septiembre de 2019. Sec seguros. [internet] [consultado 2021 enero 25] Disponible en: <https://www.larepublica.co/finanzas/positiva-y-sura-son-las-aseguradoras-lideres-del-negocio-de-riesgos-laborales-2914761>
13. Colombia. Ministerio de la protección social. Resolución 1401 de 2007. Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. 24 de mayo de 2007.
14. Colombia. Ministerio del trabajo. Resolución número 0312 de 2019. Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. 13 de febrero de 2019.
15. Colombia. Congreso de la república. Ley 1562 de 2012 Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. Diario Oficial No. 48.488 de 11 de julio de 2012.
16. ARL sura. Reporte de presunto accidente de trabajo [internet]. [Consultado 6 de Jul 2021]. Disponible en: <https://www.arlsura.com/index.php/centro-delegislacion-sp-26862/159-procesos-administrativos/reporte-de-presunto-accidentede-trabajo/914-reporte-de-presunto-accidente-de-trabajo>
17. Red cultural del banco de la república en Colombia [internet]. Sectores económicos. 2017. [Consultado 5 Nov 2020]. Disponible en: https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php?title=Sectores_econ%C3%B3micos#:~:text=Sector%20de%20comercio%3A%20Hace%20parte,productos%20a%20nivel%20nacional%20o
18. Colombia. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. RESOLUCIÓN NÚMERO 0156 DE 2005. Por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones. Enero 27 de 2005.
19. ARL SURA [internet]. Tipos de accidentes de trabajo. 2020. [Consultado 5 Nov 2020]. Disponible en: <https://www.arlsura.com/index.php/tipo-at>

20. Silvia Perotti, Maria Cristina Russo. Work related fatal injuries in Brescia County (Northern Italy), 1982 to 2015: A forensic análisis. ELSEVIER. 2018. 122-125.
21. Päivi Hämäläinen, Kaija Leena Saarela, Jukka Takala. Global trend according to estimated number of occupational accidents and fatal work-related diseases at region and country level. ELSEVIER. 2009. 125-139.
22. Cristiane Melchior, Roselaine Ruviano Zanini. Mortality per work accident: A literature mapping. ELSEVIER. 2019. 72-78.
23. Laura Jimena Vásquez Barreto. Variables que influyen en los costos indirectos de los accidentes laborales revisión de la literatura. [Trabajo de grado como requisito para optar al título de Ingeniera Industrial]. Ibagué. Universidad de Ibagué. 2019.
24. Consejo colombiano de seguridad. Cómo le fue a Colombia en accidentalidad, enfermedad y muerte laboral en 2018. [internet]. [Consultado 5 Sept 2020]. Disponible en: <https://ccs.org.co/como-le-fue-a-colombia-en-accidentalidad-enfermedad-y-muerte-laboral-en-2018/>
25. Safetya [internet]. Normatividad en seguridad y salud en el trabajo 2019. 2019. Bogotá. [Consultado 5 Nov 2020]. Disponible en: <https://safetya.co/normatividad-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-2019/>
26. Colombia. Ministerio de trabajo y seguridad social. Resolución 2400 de 1979. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. 22 de mayo de 1979.
27. Colombia. Ministerio de trabajo y seguridad social, ministerio de salud. Resolución número 2013. Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo. Junio 6 de 1986.
28. Colombia. Congreso de la república. Ley número 100 de 1993. Se crea el régimen de seguridad social integral. Diciembre 23 de 1993.
29. Colombia. Ministerio de trabajo y seguridad social. DECRETO 1295 DE 1994. Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales. Junio 22 de 1994.

30. Colombia. Ministerio de trabajo. Resolución 1409. Por la cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Julio 23 de 2012.
31. Colombia. Ministerio de trabajo. Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo. 26 de mayo de 2015.
32. Ricardo Viana Ríos. MINERÍA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, UN ENFOQUE SOCIOAMBIENTAL. Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient. 2018. 617-631
33. Yury Ximena Bastidas Cortes, Diana Milena Sotelo Rodríguez. Descripción de los casos de accidentes laborales ocurridos en una empresa manufacturera, 2010 al 2014. [internet] [consultado 2021 marzo 2]. Disponible en: <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/11859/SoteloRodriguez-DianaMilena-2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
34. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P. Informe anual de accidentes de trabajo en España 2019. [internet] [consultado 2021 junio 5]. Disponible en: <file:///C:/Users/PAULA%20JARAMILLO/Downloads/Informe%20anual%20de%20accidentes%20de%20trabajo%20en%20Espa%C3%B1a%202019.pdf>
35. Unión General de Trabajadores COMISIÓN EJECUTIVA CONFEDERAL. ESTADÍSTICA DE ACCIDENTES DE TRABAJO 2019 DATOS DE AVANCE. [internet] [consultado 2021 junio 5]. Disponible en: https://www.ugt.es/sites/default/files/anexo_slma011-20_informes_at_2019.pdf
36. Argentina.gob.ar. SRT estadísticas. [internet] [consultado 2021 junio 5]. Disponible en: https://www.srt.gob.ar/estadisticas/acc_indicadores_anuales.php
37. Perú Ministerio de Trabajo y promoción del empleo. Estadísticas accidentes de trabajo. [internet] [consultado 2021 junio 5]. Disponible en: <https://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>